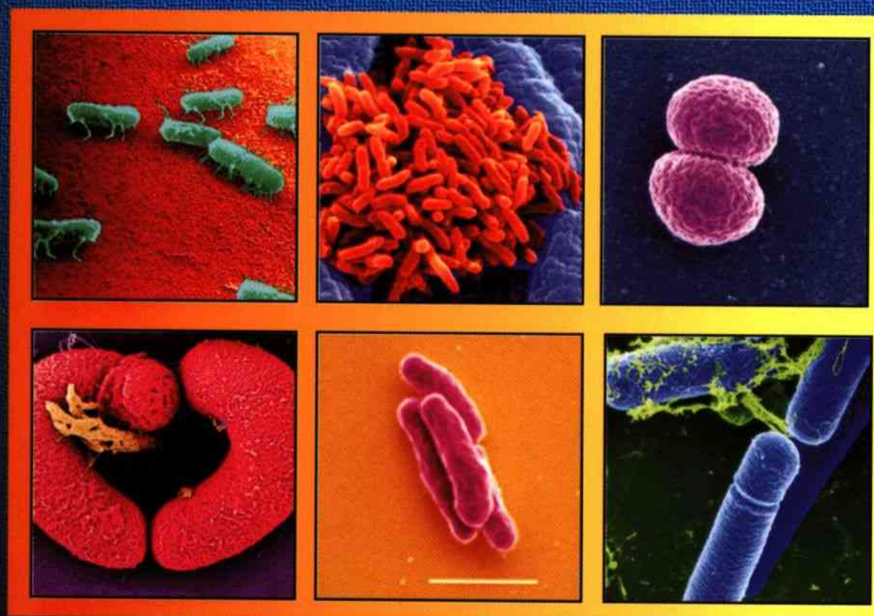
تصویر ابوعبدالرحمن الکردی

مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

میکروب شناسی

ویژه آزمون‌های کاردانی به کارشناسی



در این کتاب می‌خوانید:

پرسش‌های چهار گزینه‌ای آزمون‌های کاردانی به کارشناسی سال‌های اخیر

پاسخنامه تشریحی

مؤلف: مونا قاضی

به نام خدا

مؤسسه فرهنگی هنری
دیباگران تهران

میکروب‌شناسی

(پرسش‌های چهارگزینه‌ای و پاسخنامه تشریحی)
ویژه آزمون‌های کاردانی به کارشناسی

مؤلف

مونا قاضی



میکروب‌شناسی (پرسش‌های چهارگزینه‌ای و پاسخنامه تشریحی)

ویژه آزمون‌های کاردانی به کارشناسی

مؤلف : مونا قاضی

ناشر : مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

حروفچینی و صفحه‌آرایی : مجتمع فنی تهران

طرح روی جلد : مجتمع فنی تهران

چاپ : کیا

نوبت چاپ : اول

تاریخ نشر : فروردین ماه ۱۳۸۶

تیراژ : ۳۰۰۰ نسخه

قیمت : ۱۳۵۰۰ ریال

شابک : ۷-۸۱۱-۳۵۴-۹۶۴-۹۷۸

ISBN : 978-964-354-811-7

سرشناسه: قاضی، مونا، ۱۳۵۰ -

عنوان و پدیدآور: میکروب‌شناسی (پرسش‌های چهارگزینه‌ای و پاسخنامه تشریحی) ویژه آزمون‌های کاردانی به کارشناسی مولف مونا قاضی.

مشخصات نشر: تهران: مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران، ۱۳۸۵.

مشخصات ظاهری: ۱۰۱ ص: جدول.

شابک: 978-964-354-811-7

موضوع: دانشگاه‌ها و مدارس عالی -- ایران -- آزمون‌ها.

موضوع: میکروب‌شناسی -- آزمون‌ها و تمرین‌ها (عالی).

رده‌بندی کنگره: ۹م۲۲۸ق۲۳۵۳LB

رده‌بندی دیویی: ۳۷۸/۱۶۶۴

شماره کتابخانه ملی: ۴۵۱۳۹-۸۵م

آدرس: سعادت آباد، میدان کاج . خ سرو شرقی. روبه‌روی خ علامه. ساختمان شماره ۴۷

تلفن : ۷- ۲۲۰۹۸۴۴۶   صندوق پستی: ۹۴۳/ ۱۴۳۳۵

فهرست مطالب

مقدمه ناشر

حمد و سپاس ایزد منان را که با الطاف بیکران خود این توفیق را به ما ارزانی داشت تا بتوانیم در راه ارتقای دانش عمومی و فرهنگ این مرز و بوم در زمینه چاپ و نشر کتب علمی دانشگاهی، علوم پایه و به ویژه علوم کامپیوتر و انفورماتیک گام‌هایی هر چند کوچک برداشته و در انجام رسالتی که بر عهده داریم مؤثر واقع شویم. گستردگی علوم و توسعه روزافزون آن، شرایطی را به وجود آورده که هر روز شاهد تحولات اساسی چشمگیری درسطح جهان هستیم. این گسترش و توسعه نیاز به منابع مختلف از جمله کتاب را به عنوان قدیمی‌ترین و راحت‌ترین راه دستیابی به اطلاعات و اطلاع‌رسانی، بیش از پیش روشن می‌کند. در این راستا، واحد انتشارات مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران با همکاری جمعی از اساتید، مؤلفان، مترجمان، متخصصان، پژوهشگران، محققان و نیز پرسنل ورزیده و ماهر در زمینه امور نشر درصدد هستند تا با تلاش‌های مستمر خود برای رفع کمبودها و نیازهای موجود، منابعی پربار، معتبر و با کیفیت مناسب در اختیار علاقه‌مندان قرار دهند.

کتابی که در دست دارید با همت **" خانم مونا قاضی"** و تلاش جمعی از همکاران انتشارات میسر گشته که شایسته است از یکایک این گرامیان تشکر و قدردانی کنیم.

حروفچینی کامپیوتری : مهین شفیعی

ویراستار: الهام ربیعی

ویرایش کامپیوتری و صفحه‌آرایی: مریم فرجیان

طرح جلد: بیتا اشرفی‌مقدم

امور چاپ و نشر: حیدر شفیعی

ناظر چاپ: کریم براغ

در خاتمه از خوانندگان عزیز و دانش پژوهان گرامی خواهشمندیم ما را با ارایه پیشنهادها و انتقادهای خود در بهبود کمی و کیفی کارهای انجام شده راهنمایی نمایند تا بتوانیم در آینده کتاب‌هایی با کیفیت بهتر تقدیم حضورشان کنیم.

مدیر انتشارات

مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران

publishing@mftmail.com

مقدمه مؤلف

کتاب حاضر مجموعه‌ای از تست‌های چهارگزینه‌ای کنکورهای کاردانی به کارشناسی سال‌های گذشته است که قابل استفاده برای دانشجویان و فارغ‌التحصیلان رشته‌های علوم آزمایشگاهی، میکروب‌شناسی، ویروس‌شناسی، حشره‌شناسی و ... است.

از ویژگی‌های این کتاب جواب‌های تشریحی آن است که از جدیدترین کتب مرجع معتبر داخلی و خارجی برگرفته شده است؛ البته باید توجه داشت استفاده از این کتاب زمانی مفید خواهد بود که در کنار آن کتب مرجع نیز مطالعه شوند چون این مقدار پاسخگوی مباحث سنگین میکروب‌شناسی و ویروس‌شناسی نخواهد بود.

در اینجا از مسئولین واحدهای مختلف مؤسسه فرهنگی هنری دیباگران تهران بخصوص خانم صهبا و دیگر عزیزان نهایت تشکر و قدردانی را دارم زیرا بدون سعی و تلاش این عزیزان چاپ کتاب میسر نمی‌شد.

همچنین موجب امتنان خواهد بود که اساتید و دانشجویان عزیز خطاهای احتمالی را گوشزد کنند تا در چاپ‌های بعدی، کتابی کامل‌تر و پربارتر تقدیم حضورتان شود.

با تشکر

مونا قاضی

دانشجوی دکترای میکروب‌شناسی

فصل اول

کلیات میکروب‌شناسی

۱-۱ پرسش‌های چهارگزینه‌ای

۱- اسید دیپیکولینیک (Dipicolinic Acid) جزء مواد تشکیل‌دهنده .... باکتری است.

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۵)

۱- کپسول ۲- اسپور ۳- فیمبریه ۴- دیواره سلولی

۲- تفاوت میان «گرم مثبت‌ها» و «گرم منفی‌ها» را از طریق چه قسمتی از باکتری‌ها می‌توان نشان داد؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)**

۱- دیوار سلولی ۲- غشای سلولی ۳- هسته ۴- مزوزوم

۳- «آنزیم‌های تنفسی» در کدام قسمت از ساختمان باکتری قرار دارند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)

۱- سلول ۲- فیمبریه ۳- سل‌ممبران ۴- هسته

۴- کدام عامل زیر در انتشار باکتری در بافت میزبان دخالت دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)

۱- اگزوتوکسین ۲- پروتئاز

۳- کواگولاز ۴- هیالورونیداز

۵- در آزمایش O-F (اکسیداسیون- فرمانتاسیون) در هر دو لوله حاوی پارافین مایع و بدون پارافین، قند گلوکز متابولیزه و تغییر رنگ مشاهده می‌شود احتمال وجود کدام‌یک از باکتری‌های زیر بیشتر است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)**

۱- فرمانتاتیو ۲- اکسیداتیو

۳- اکسیداتیو- فرمانتاتیو ۴- غیر ساکارولیتیک

۶- به‌منظور مشاهده بهتر آندوسپور (اسپور) باکتری‌ها از کدام روش رنگ‌آمیزی استفاده می‌شود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)**

۱- ذیل‌نلسون ۲- فونتانا ۳- فولگن ۴- مولر

۷-کدام ارتباط بین دما و فشار در یک اتوکلاو صحیح است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- 4PSI و 100°C   ۲- 15PSI و 121°C

۳-3PSI و 115°C   ۴- 9PSI و 121°C

۸-عمل اصلی «همولیزین» مترشحه از باکتری‌ها کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- ایجاد لوکوسیتوز   ۲- ایجاد پینوسیتوز

۳- لیز گلبول‌های سفید   ۴- لیز گلبول‌های قرمز

۹- کدام واکنش در آزمایش CFT (Complement Fixation Test) موردنیاز است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- پرسی‌پیتاسیون   ۲- نوترالیزاسیون توکسین

۳- هماگلوتیناسیون   ۴- همولیز

۱۰- کدام آنزیم ضد باکتریایی در اشک و بزاق وجود دارد و باعث شکستن پپتیدوگلیکان باکتری می‌شود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- بتا-لاکتاماز   ۲- لیزوزیم   ۳- کاتالاز   ۴- کواگولاز

۱۱- معرف آزمایش اندول در محیط آب پپتونه کدام ماده شیمیایی است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- میتل‌رد   ۲- کواکس   ۳- آلفانفتل   ۴- فنل‌رد

۱۲-روش ساده و معمول برای ثابت کردن گسترش‌های میکروبی روی لام کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- استفاده از حرارت   ۲- استفاده از الکل

۳- استفاده از پوار   ۴- استفاده از فیکساتورهای شیمیایی

۱۳- درجه درشت‌نمایی عدسی روغنی میکروسکوپ نوری برای مشاهده باکتری‌ها کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- 5   ۲- 10   ۳- 40   ۴- 100

۱۴-تمام ساختمان‌های شیمیایی زیر در باکتری‌های گرم منفی وجود دارد، <u>بجز</u>:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- لیپید A   ۲- لیپوپروتئین   ۳- اسیدتیکوئیک   ۴- لیپوپلی‌ساکارید

۱۵- با توجه به منحنی رشد باکتری‌ها، در کدام فاز باکتری از رشد متعادل برخوردار است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۴)

۱- سکون ۲- کاهش ۳- تأخیری ۴- لگاریتمی

۱۶-اگزوتوکسین سمی است که: **(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۴)**

۱- به مخاط داخلی روده وارد می‌شود.

۲- پس از ترشح، وارد گردش خون می‌شود.

۳- باکتری زنده بیماری‌زا به محیط ترشح می‌کند.

۴- پس از مرگ، باکتری پاتوژن آزاد می‌شود.

۱۷- برای استریل کردن محیط‌های کشت در اتوکلاوهای استاندارد .... درجه سانتی‌گراد و به مدت .... دقیقه توصیه می‌شود. **(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۴)**

۱- 30-100 ۲- 15-121 ۳- 30-131 ۴- 15-140

۱۸- کدام‌یک از ساختمان‌های زیر در اتصال باکتری به محل‌های مختلف بیشتر دخالت دارد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- آنتی‌ژن‌های سوماتیک ۲- پیلی (فیمبریه)

۳- فلاژل ۴- کپسول

۱۹- تفاوت باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی را از چه طریقی می‌توان نشان داد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- دیواره سلولی ۲- مزوزوم ۳- غشای سلولی ۴- هسته

۲۰- کدام‌یک از ارگان‌های زیر در «سلول پروکاریوتیک» وجود ندارد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- ریبوزوم ۲- فلاژل ۳- مزوزوم ۴- میتوکندری

۲۱- کدام گزینه در مورد جایگاه کروموزوم سلول پروکاریوت صحیح است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- در سیتوپلاسم است. ۲- در هسته محصور است.

۳- در پلاسمید است. ۴- عاری از کروموزوم است.

۲۲- توزیع تاژک در باکتری‌های گرم منفی روده‌ای چگونه است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- آمفی‌تریکوس ۲- مونوتریکوس ۳- پری‌تریکوس ۴- لوفوتریکوس

۲۳-دانه‌های ذخیره فسفات در باکتری‌ها کدامند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- متاکروماتیک ۲- کلروزوم

۳- کربوکسی‌زوم ۴- بتاهیدروکسی بوتیرات

۲۴- pH اپتیمم (متعادل) برای کشت اغلب باکتری‌های بیماری‌زا در کدام محدوده قرار دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- 2.3-2.7 ۲- 4.2-4.8 ۳- 7.2-7.6 ۴- 8.2-9

۲۵- کدام بخش از لیپوپلی‌ساکارید (LPS) باکتری‌های گرم منفی بخش سمی آن محسوب می‌شود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- KDO ۲- آنتی‌ژن O ۳- لیپید A ۴- Core

۲۶- در آزمایش تعیین حساسیت باکتری‌ها (آنتی‌بیوگرام)، باکتری‌ها را به چند گروه تقسیم می‌کند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- مقاوم ۲- حساس

۳- حساس و مقاوم ۴- حساس، مقاوم و نیمه حساس

۲۷- تمام مواد شیمیایی زیر روی اسپور باکتری‌ها اثر اسپورکشی دارند بجز:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- فنل ۲- الکل ۳- هالوژن ۴- گلوتارلدئید

۲۸- رنگ‌آمیزی اختصاصی برای مشاهده باسیل‌های اسید- فاست کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- گیمنز ۲- مولر ۳- ماکیاولو ۴- ذیل‌نلسون

۲۹- کدام‌یک از محیط‌های زیر حاوی قند گلوکز و لاکتوز است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- سلنیت F ۲- مکانکی

۳- کلیگلر آیرون آگار ۴- تتراتیونات

۳۰- دمای مناسب برای نگهداری دیسک‌های آنتی‌بیوگرام در حال مصرف هفته کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- در محیط آزمایشگاه ۲- در یخچال $+4^\circ C$

۳- در سرمای $10^\circ C$ - بالای یخچال ۴- در فریزر -70

۳۱- موادی که مانع رشد دسته معینی از میکروب‌ها می‌شوند به .... موسوم هستند.
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۳)

۱- Antagonism
۲- Inhibitor
۳- Bactericide
۴- Antiseptic

۳۲- به باکتری‌هایی که در دمای زیر 20 درجه سانتی‌گراد بهتر رشد می‌کنند .... گویند.
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۳)

۱- ترموفیل ۲- پاتوژن ۳- ساکروفیل ۴- میکروآئروفیل

۳۳-از بین رفتن کلیه میکروارگانیسم‌ها به وسیله حرارت یا ترکیبات شیمیایی را .... گویند.
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۳)

۱- گندزدایی
۲- ضدعفونی
۳- پاستوریزاسیون
۴- استریلیزاسیون

۳۴- در ساختار Cell Wall باکتری‌های گرم منفی، کدام ترکیب وجود دارد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- اسیدتئی‌کوئیک ۲- پروتئین ۳- لیپید ۴- پپتیدوگلیکان

۳۵- مرکز پروتئین‌سازی سلول‌های باکتری‌ها در کدام قسمت قرار دارد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- ریبوزوم‌ها ۲- هسته ۳- مزوزوم ۴- میتوکندری

۳۶- باکتریواستاتیک یعنی: **(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۲)**

۱- دارای خاصیت مهار تکثیر میکروبی است.
۲- دارای خاصیت کشندگی میکروبی است.
۳- باعث تخریب سلول باکتری می‌شود.
۴- فعالیت متابولیکی باکتری را افزایش می‌دهد.

۳۷-مبنای اصلی اختلاف در رنگ‌پذیری باکتری‌ها در روش "گرم" که باعث می‌شود تعدادی گرم مثبت و تعدادی گرم منفی باشند، در ساختمان شیمیایی کدام قسمت است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- دیواره سلولی
۲- غشای سیتوپلاسمی
۳- سیتوپلاسم
۴- کپسول

۳۸- تمام مواد ضد میکروبی زیر روی باکتری‌ها اثر می‌گذارند بجز:
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- پنی‌سیلین ۲- آمفوتریسین ۳- مترونیدازول ۴- سفالوتین

۳۹- کدام باکتری‌ها در فشار کم اکسیژن رشد می‌کنند؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- هوازی ۲- بی‌هوازی
۳- بی‌هوازی متحمل به هوا ۴- میکروآئروفیل

۴۰- در کدام مرحله از منحنی رشد باکتری‌ها، باکتری از آهنگ متعادلی در رشد برخوردار است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- مرحله لگاریتمی ۲- مرحله تأخیری ۳- مرحله کاهش ۴- مرحله وقفه‌ای

۴۱- آزمایش VP(Voges-Proskauer) بر پایه کدام مسیر تخمیری باکتری استوار است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- اسید بوتیریک ۲- هومولاکتیک
۳- اسیدپروپیونیک ۴- بوتاندیول

۴۲- کدام‌یک پروکاریوت و یوکاریوت محسوب نمی‌شوند؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- باکتری ۲- آلگ ۳- ویروس ۴- قارچ

۴۳- کدام میکروارگانیسم‌ها در سلسه پروکاریوت‌ها قرار دارند؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۱)

۱- قارچ‌ها ۲- باکتری‌ها ۳- الک‌ها ۴- پروتوزوئرها

۴۴- اگر میکروارگانیسم بتواند از انرژی خورشید استفاده کرده و موادآلی را مصرف کند، چه نامیده می‌شود؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)

۱- اوتوتروف ۲- لیتوتروف
۳- هتروتروف ۴- فتو ارگانوتروف

۴۵- باکتری‌هایی که دماهای بالا را تحمل کرده ولی قادر به رشد در آن وضعیت نیستند، چه نام دارند؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)

۱- ترموفیلیک ۲- مزوفیلیک
۳- ترمودوریک ۴- ساکروفیلیک

۴۶- کدام گزینه، به عنوان ماده اصلی دیواره سلولی تمام باکتری‌ها می‌باشد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)

۱- پلی‌ساکارید ۲- لیپوپروتئین
۳- پپتیدوگلیکان ۴- لیپوپلی‌ساکارید

۴۷- کدام گزینه صحیح است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)**

۱- در pH زیر 3، باکتری‌ها موجود غالب هستند.
۲- در pH زیر 3، قارچ موجود غالب است.
۳- در هر شرایطی، باکتری‌ها موجود غالب هستند.
۴- باکتری‌ها در میزان نیتروژن کم نیز موجود غالب هستند.

۴۸- کاربرد میکروسکوپ «دارک‌فیلد» در میکروب‌شناسی عمدتاً شامل کدام‌یک از موارد است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)**

۱- بررسی نحوه حرکت باکتری
۲- بررسی محل قرار گرفتن اسپور در باکتری
۳- مشاهده موقعیت کروموزوم باکتری
۴- مشاهده اجزای داخل سیتوپلاسمی باکتری

۴۹- واکنش زیر مبنای کدام‌یک از آزمایش‌های بیوشیمیایی میکروبی است؟

pyrovic acid → acetolactic acid → 2,3 butanediol

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- سیترات ۲- متیل‌رد (MR)
۳- وژزپروسکوئر (VP) ۴- اندول

۵۰- کشت کدام نمونه برای جداسازی باکتری پاتوژن بی‌هوازی مناسب <u>نیست</u>؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- ترشح مجرا ۲- ترشحات زخم ۳- پونکسیون از آبسه ۴- سواب رکتال

۵۱- ضخامت محیط مولر هینتون آگار برای انجام آزمایش آنتی‌بیوگرام به روش «کایربی‌بوئر» چند میلی‌متر است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)**

۱- 5 ۲- 10 ۳- 15 ۴- 20

۲-۱ پاسخنامه تشریحی

۱-۲) اعضای گونه‌های متعدد باکتری‌ها می‌توانند اندوسپور تولید کنند. دو نوع از شایع‌ترین باکتری‌هایی که اندوسپور تولید می‌کنند، باسیل‌های گرم مثبت هستند که اگر هوازی باشند از جنس باسیلوس‌ها و اگر بی‌هوازی باشند از جنس کلستریدیوم‌ها هستند. تحت شرایط محیطی که منابع تغذیه‌ای باکتری مصرف می‌شود هر باکتری یک اسپور تولید می‌کند که پس از اتولیز سلول مادری آزاد می‌شود. اسپور، یک سلول در حال استراحت بوده که در برابر خشکی، حرارت و عوامل شیمیایی به شدت مقاوم است. هنگامی که اسپور در شرایط تغذیه‌ای مطلوب قرار می‌گیرد و فعال می‌شود یک سلول زایا تولید می‌کند. در فرآیند تولید اسپور تعداد زیادی ساختمان، آنزیم و متابولیت جدید تولید می‌شود و هم‌زمان، تعداد زیادی از اجزای باکتری فعال ناپدید می‌شوند. این تغییرات یک فرآیند تمایز (differentiation) واقعی را نشان می‌دهد. یکسری از ژن‌ها که فرآورده‌های آن‌ها، تولید و تشکیل نهایی اسپور را تعیین می‌کنند فعال و یکسری ژن‌ها غیر فعال می‌شوند.

۱- قسمت مرکزی اسپور، پروتوپلاست است. این قسمت از یک کروموزوم و تمام اجزای سیستم تولید پروتئین و یک سیستم تولید انرژی که به وسیله گلیکولیز کار می‌کند، تشکیل می‌شود. در اسپورها سیتوکروم وجود ندارد؛ بنابراین تعدادی از آنزیم‌های سلول فعال افزایش می‌یابند مانند آلانین راسماز و تعدادی از آنزیم‌های مخصوص اسپور تولید می‌شوند مانند دی‌پیکولینیک‌سنتتاز، در نتیجه انرژی لازم برای تکثیر اسپور به صورت (۳- فسفوگلیسرات) ذخیره می‌شود. مقاومت اسپورها در برابر حرارت به دو عامل بستگی دارد:

۱- وضعیت دهیدراته اسپور ۲- وجود مقادیر زیادی کلسیم دی‌پیکولینات (5 تا 15% وزن خشک اسپور) که در قسمت مرکزی اسپور از یک ماده واسطه‌ای در مسیر سنتز لیزین به وجود می‌آید.

۲- دیواره اسپور: داخلی‌ترین لایه‌ای که غشای داخلی اسپور را احاطه می‌کند، دیواره اسپور نامیده می‌شود. این دیواره از پپتیدوگلیکان معمولی تشکیل شده و دیواره سلولی باکتری فعال و زایای بعدی را تشکیل می‌دهد.

۳- کورتکس (قشر): ضخیم‌ترین لایه پوشش اسپور است که از نوعی پپتیدوگلیکان غیر معمولی تشکیل شده است که شدیداً به لیزوزیم حساس است و اتولیزین لایه در زایا شدن اسپور نقش دارد.

۴- پوشش (Coat): شبه کراتین است و پیوندهای دی‌سولفیدی دارد که مقاومت نسبی اسپورها به مواد شیمیایی ضد باکتریایی مربوط به این لایه است.

۵- اگزوسپور: یک غشای لیپوپروتئین حاوی تعدادی کربوهیدرات است.

۲-۱) یک ویژگی مهم باکتری‌ها که برای طبقه‌بندی آن‌ها استفاده می‌شود، پاسخ آن‌ها نسبت به رنگ‌آمیزی گرم است. باکتری‌ها برحسب نوع رنگ‌آمیزی و واکنش نسبت به رنگ‌آمیزی گرم به دو دسته بزرگ گرم مثبت‌ها و گرم منفی‌ها طبقه‌بندی می‌شوند و علت آن مربوط به سل‌وال باکتری است. لایه‌های پوشش سلول که بین غشای سیتوپلاسمی و کپسول قرار دارند در مجموع به عنوان دیواره سلولی شناخته می‌شوند. در باکتری‌های گرم مثبت، دیواره سلولی عمدتاً از پپتیدوگلیکان و اسیدهای تیکوئیک تشکیل شده است. در باکتری‌های گرم منفی دیواره سلولی شامل پپتیدوگلیکان و غشای خارجی است. تفاوت بین باکتری‌های گرم مثبت و منفی در دیواره سلولی آن‌هاست.

۳-۳) غشای سیتوپلاسمی یا سل‌ممبران که غشای سلولی نیز نامیده می‌شود در عکس‌های میکروسکوپ الکترونی از مقاطع نازک قابل مشاهده است. غشای سیتوپلاسمی، یک غشای واحد متشکل از فسفولیپیدها و پروتئین‌هاست. غشای پروکاریوت‌ها بر خلاف غشای یوکاریوت‌ها فاقد استرول است و تنها استثنا، مایکوپلاسماها هستند. این غشا عملکردهای عمده‌ای دارد که شامل:

۱- نفوذپذیری انتخابی و انتقال موان محلول

۲- انتقال الکترون و فسفریلاسیون اکسیداتیو در گونه‌های هوازی

۳- ترشح آنزیم‌های هیدرولیزکننده

۴- داشتن آنزیم و مولکول‌های حاملی که در سنتز DNA، پلیمرهای دیواره سلولی و لیپیدهای غشا نقش دارد.

۵- داشتن گیرنده‌ها و سایر پروتئین‌های کموتاکسی و سایر سیستم‌های تبدیل‌کننده پیام‌های حسی سیتوکروم‌ها و سایر آنزیم‌ها و اجزای زنجیره تنفسی از جمله بعضی دهیدروژنازها در غشای سیتوپلاسمی قرار دارند، بنابراین غشای سیتوپلاسمی باکتری‌ها از نظر عملکرد، مشابه غشای میتوکندری‌هاست.

۴-۴) آنزیم هیالورونیداز می‌تواند اسید هیالورونیک بین نسج بافت همبند را تجزیه کند و باعث سهولت انتشار عفونت شود.

۵-۱) متابولیسم میکروارگانیسم‌ها می‌تواند اکسیداتیو یا تخمیری (Fermentative) باشد. متابولیسم اکسیداتیو زمانی است که ارگانیسم از O_2 به عنوان آخرین گیرنده الکترون استفاده کند. تخمیر در نبود O_2 انجام می‌گیرد که در طی تخمیر ارگانیسم مقدار زیادی اسید تولید می‌کند. برای شناسایی ارگانیسم‌های تخمیری و غیر تخمیری از محیط OF یا (Oxidative-Fermentative) استفاده می‌کنیم. این محیط، میزان بسیار کمی پپتون و قند گلوکز دارد. در این تست دو لوله حاوی محیط OF را که یکی از آن‌ها به وسیله روغن یا پارافین به صورت بی‌هوازی در آمده است، برای انجام

آزمایش استفاده می‌کنند نتایج تست به این صورت است:

	OF بدون روغن (هوازی)	OF با روغن (بی‌هوازی)
۱- اکسیداتیوها (Oxidizers)	(+) تغییر رنگ و تولید اسید	(-) تغییر رنگ و تولید اسید
۲- تخمیری‌ها (Fermenters)	(+) تغییر رنگ و تولید اسید	(+) تغییر رنگ و تولید اسید
۳- غیراکسیداتیوها (Nonoxidizers)	(-) تغییر رنگ و تولید اسید	(-) تغییر رنگ و تولید اسید

۶-۴) رنگ‌آمیزی زیل‌نلسون برای رنگ‌آمیزی مایکوباکتریوم‌ها که در دیواره خود حاوی لیپید فراوانی هستند به کار برده می‌شود. رنگ‌آمیزی فونتانا برای اسپیروکت‌ها و فولگن برای رنگ‌آمیزی هسته یا DNA به کار می‌رود. رنگ‌آمیزی مولر مخصوص مشاهده اسپور است.

۷-۲) چنانچه دمای استاندارد برای اتوکلاو کردن $121^\circ C$ تحت فشار بخار 15lb/sa بالاتر از فشار اتمسفر نگه داشته شود، به مدت 15 تا 20 دقیقه تحت این شرایط ماده یا محیط یا هر چیز دیگری کاملاً استریل می‌شود و تمام اشکال حیات از بین خواهد رفت. حرارت با تغییر ماهیت پروتئین‌ها و اسیدهای نوکلئیک و تخریب غشاهای سلولی باعث تخریب باکتری‌ها می‌شود.

۸-۴) اگزوتوکسین‌ها گروهی از سموم باکتری‌ها هستند که از باکتری ترشح می‌شوند و اثرات مخرب خود را ظاهر می‌کنند. دسته‌ای از اگزوتوکسین‌ها که روی لکوسیت‌ها اثر می‌کنند لکوسیدین و دسته‌ای که روی گلبول‌های قرمز اثر می‌کنند و باعث لیز آن می‌شوند همولیزین نام دارند.

۹-۴) اساس آزمایش ثبوت مکمل برای تشخیص یک آنتی‌بادی در سرم بیمار و اندازه‌گیری عیار یا تیترآن به این ترتیب است: در مرحله اول آزمایش رقت‌های مختلفی از سرم بیمار را در مجاورت مقدار ثابتی آنتی‌ژن موردنظر در لوله‌های آزمایش می‌ریزند، سپس به هر کدام از این لوله‌ها مقدار ثابتی کمپلمان اضافه می‌کنند. در مرحله دوم آزمایش، به تمام لوله‌ها مقدار ثابتی گلبول قرمز گوسفند و همولیزین اضافه می‌کنند. در اصطلاح به مجموعه گلبول‌های قرمز گوسفند و همولیزین، گلبول‌های قرمز حساس شده می‌گویند. نسبت گلبول‌های قرمز در این مجموعه بیش از همولیزین است تا هماگلوتیناسیون گلبول‌ها صورت نگیرد. در مرحله اول اگر در سرم بیمار آنتی‌بادی اختصاصی علیه آنتی‌ژن وجود داشته باشد به آن متصل شده و کمپلمان نیز به آن‌ها می‌چسبد و مصرف می‌شود (Ag + Ab + Comp).

در مرحله دوم آزمایش که به این لوله‌ها گلبول‌های قرمز حساس شده اضافه می‌شود، کمپلمانی در

لوله‌ها آزاد نیست تا باعث لیز گلبول‌ها شود زیرا مصرف شده است (عدم‌لیز= همولیزین+RBC). برعکس در صورتی که سرم بیمار فاقد آنتی‌بادی اختصاصی بر ضد آنتی‌ژن موردنظر باشدکمپلمان در مرحله اول آزمایش مصرف شده و آزاد باقی می‌ماند و در مرحله دوم آزمایش باعث لیز گلبول‌های قرمز حساس شده می‌شود (لیز= Comp+ همولیزین + RBC). بدین ترتیب لیز شدن RBC گوسفند دلیلی بر فقدان آنتی‌بادی بر ضد آنتی‌ژن موردنظر در سرم است.

نکته: برای اندازه‌گیری $IgG_3 - IgG_2 - IgG_1 - IgM$ به کار می‌رود چون بقیه قدرت فعال کردن کمپلمان را ندارد. این آزمایش حساسیت بالایی دارد که از اگلوتیناسیون و پرسی‌پیتاسیون بیشتر است ولی از رادیوایمونواسی RIA و Elisa کمتر است.

۱۰-۲) لیزوزیم جزء ایمنی ذاتی بوده و غیر اختصاصی است. اشک چشم حاوی لیزوزیم است که ضمن شستن چشم‌ها از ذرات خارجی قدرت میکروب‌کشی نیز دارد. لیزوزیم، پیوندهای $B(1 \rightarrow 4)$ بین دی‌ساکارید N- استیل گلوکزآمین و N- استیل- مورامیک اسید را می‌شکند و در واقع به سل‌وال‌باکتری حمله می‌کند. این آنزیم در ترشحات جانوران (اشک، بزاق، ترشحات بینی) و سفیده تخم‌مرغ یافت می‌شود. اضافه کردن لیزوزیم به باکتری‌های گرم مثبت در محیطی با قدرت اسمزی پایین باعث لیز باکتری‌ها می‌شود؛ اما اگر به منظور متعادل شدن فشار اسمزی، قدرت اسمزی محیط افزایش داده شود، پروتوپلاست از باکتری آزاد می‌شود. غشای خارجی باکتری‌های گرم منفی از دستیابی لیزوزیم به پپتیدوگلیکان جلوگیری می‌کند مگر آن‌که توسط (EDTA) اتیلن‌دی‌آمین ترا استیک اسید که یک عامل Chelating agent است تخریب شود. در این صورت از باکتری‌های گرم منفی اسفروپلاست ایجاد می‌شود که هنوز بقایایی از سل‌وال را دارد.

۱۱-۲) بعضی باکتری‌ها توانایی تجزیه تریپتوفان و تولید اندول را دارند که یکی از تست‌های تشخیصی بوده و به نام Indol test است. تست مثبت نشان‌دهنده وجود آنزیم (تریپتوفاناز) است که با ایجاد حلقه صورتی و قرمز روی لوله محیط کشت مشخص می‌شود. نام معرف، کواکس یا ارلیش است.

۱۲-۱) استفاده از تمام روش‌های گفته شده می‌تواند منجر به فیکس باکتری‌ها شود، اما چون در تست روش ساده و معمول خواسته شده پس جواب، گزینه ۱ است که از حرارت استفاده می‌شود. در این روش پروتئین‌های سلول روی لام رسوب می‌کنند.

۱۳-۴) متداول‌ترین دستگاهی که برای مشاهده سلول‌ها به کار می‌رود، میکروسکوپ نوری است که در آن جسم به وسیله نور مرئی روشن می‌شود. میکروسکوپ‌های نوری حاوی دو نوع عدسی هستند، عدسی شیئی و عدسی چشمی. درشت‌نمایی این قبیل میکروسکوپ‌ها حاصل درشت‌نمایی هر یک از عدسی‌هاست. عدسی شیئی همان عدسی روغنی است و علت این نام این است که حتماً باید از

روغن ایمرسیون استفاده کرد. عدسی چشمی همیشه درشت‌نمایی 10 دارد که حاصل‌ضرب این دو $10\times100=1000$ می‌شود که درجه بزرگ‌نمایی با عدسی روغنی است.

۱۴-۳) تمام باکتری‌های گرم منفی، اسید تیکوئیک ندارند. دیواره سلولی اکثر باکتری‌های گرم مثبت حاوی اسید تئی‌کوئیک و اسیدتئی‌کورونیک است که 50% وزن خشک دیواره سلولی و 10% وزن خشک کل باکتری را به خود اختصاص می‌دهد.

اسیدهای تیکوئیک، پلیمرهای محلول در آب هستند و حاوی زنجیره‌های ریبیتول یا گلیسرول هستند که با پیوندهای فسفو دی استر به هم متصل شده‌اند و یک یا چند اسید آمینه یا قند روی آن‌ها جایگزین شده است.

باکتری‌های گرم مثبت حاوی مولکول‌های تیکوئیک اسید هستند که این مولکول‌ها آنتی‌ژن‌های سطحی عمده را تشکیل می‌دهند.

نکته: در پنوموکوک (استرپتوکوک پنومونیه) اسیدهای تئی‌کوئیک شاخص‌های آنتی‌ژن فرسمن را تشکیل می‌دهند.

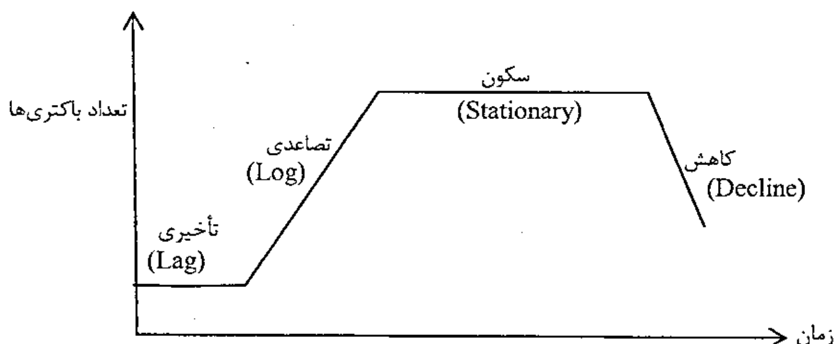
۱۵-۱) منحنی رشد باکتری‌ها به طور ساده از چهار مرحله تشکیل شده است:

۱- مرحله رشد تأخیری (Lag phase): در این مرحله به علت این‌که باکتری از یک محیط وارد یک محیط جدید می‌شود باید با محیط جدید سازش پیدا کند. در این مرحله آنزیم‌ها و مواد واسطه‌ای تشکیل و ذخیره می‌شوند تا زمانی که غلظت لازم برای برقراری رشد مجدد در سلول ایجاد شود. در این مرحله میزان رشد صفر است. سلول‌ها بزرگ می‌شوند اما تکثیر و تقسیم نمی‌شوند.

۲- مرحله رشد تصاعدی (Log phase): در این مرحله، سلول‌ها در یک وضعیت ثابت هستند. مواد سلولی جدید با سرعت ثابت تولید می‌شوند اما مواد جدید نیز خود اثر کاتالیز کننده دارند، بنابراین توده سلولی به صورت تصاعدی افزایش می‌یابد. این روند ادامه دارد تا این‌که مواد غذایی تمام شود یا مواد زاید و سمی باعث مهار رشد باکتری شوند.

۳- مرحله ثبات یا سکون (Stationary phase): در نهایت با تمام شدن مواد مغذی و تجمع مواد سمی رشد میکروارگانیسم‌ها کاملاً متوقف می‌شود. در این مرحله مرگ باکتری‌ها با تولید آن‌ها کاملاً متعادل است.

۴- مرحله مرگ (کاهش): بعد از مرحله ثبات یا سکون، مرحله مرگ یا کاهش به وجود می‌آید. در این مرحله کاهش تعداد باکتری‌ها را داریم.



۱۶-۳) به طورکلی توکسین باکتری‌ها به دو گروه عمده تقسیم می‌شوند: ۱- اگزوتوکسین‌ها ۲- اندوتوکسین‌ها. همان‌طورکه از نامش مشخص است اگزوتوکسین‌ها سمومی هستند که از باکتری ترشح می‌شوند. از لحاظ ساختمانی پروتئینی بوده و جزء قوی‌ترین سموم هستند و به وسیله آنزیم‌های پروتئولیتیک نابود یا تخریب می‌شوند.

استثنا: سم بوتولینوم و انتروتوکسین، استافیلوککی و باسیلوس سرئوس است که از عوامل مسمومیت غذایی هستند و تعجبی ندارد که به آنزیم‌های پروتئولیتیک حساس نباشند. اگزوتوکسین‌هایی که اثر خود را در دستگاه گوارش اعمال می‌کنند انتروتوکسین نام دارند، اما الزاماً تمام اگزوتوکسین‌ها، انتروتوکسین نیستند، هم‌چنین الزاماً بعد از ترشح، وارد گردش خون نمی‌شوند در مورد اندوتوکسین‌ها، این ماده سمی بخشی از غشای خارجی باکتری‌های گرم منفی را تشکیل می‌دهد و ساختمان آن لیپوپلی‌ساکاریدی است و نسبت به آنزیم‌های پروتئولیتیک مقاوم است. این ماده خاصیت سمی نسبتاً کمی دارند و زمانی‌که باکتری تخریب شود، در محیط آزاد می‌شوند. هم‌چنین نمی‌توان از آن‌ها توکسوئید تهیه کرد، اما از اگزوتوکسین‌ها، می‌توان توکسوئید تهیه کرد.

۱۷-۲)

۱۸-۲)یکی از فاکتورهایی که باکتری باید برای بیماری‌زایی داشته باشد، فاکتور چسبندگی (ادهسین‌ها) است. چسبندگی میکروب‌ها به سلول‌های یوکاریوت فرآیندی اختصاصی است. ساختارهای سطحی باکتری‌ها (ادهسین‌ها) با گیرنده‌های خود در سطح سلول‌های یوکاریوت (میزبان) واکنش نشان داده و به آن می‌چسبند و در واقع نخستین قدم در بیماری‌زایی قلمداد می‌شود. ادهسین‌ها شامل پیلی (pilli) یا تار، پلی‌ساکاریدهای سطحی و ساختار انتهایی در مایکوپلاسما هستند.

آنتی‌ژن‌های سوماتیک در سل‌وال وجود دارند و در واقع همان اندوتوکسین باکتری‌های گرم منفی

بوده که نسبت به حرارت پایدار هستند و قسمت اعظم جسم باکتری را تشکیل می‌دهند، هم‌چنین گاهی برای طبقه‌بندی، از آن‌ها استفاده می‌شود. فلاژل یا تاژک، ضمایم رشته مانندی است که از پروتئین تشکیل شده است (فلاژلین). این پروتئین‌ها شدیداً آنتی‌ژنیک هستند و در واقع تاژک‌ها باعث تحرک باکتری می‌شوند. کپسول یک لایه کاملاً مشخص و متراکم در اطراف باکتری بوده که پلی‌ساکاریدی است (**استثنا:** کپسول باسیلوس آنتراسیس عامل سیاه زخم یا آنتراکس است که از پلی‌پپتید ساخته شده). کار کپسول ممانعت از فاگوسیتوز توسط سلول‌های فاگوسیت‌کننده است که در واقع یکی از فاکتورهای ویرولانس (بیماری‌زایی) باکتری‌ها محسوب می‌شود.

۱۹-۱) از بین گزینه‌ها، گزینه ۴ نادرست است زیرا باکتری‌ها هسته ندارند و جزء پروکاریوت‌ها نیز بدون هسته هستند. گزینه ۳ و ۲ هم در تمام باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی موجود است و ساختمان یکسان و مشابه در هر دو گروه دارند. فقط گزینه ۱ یا دیواره سلولی است که در باکتری‌های گرم مثبت و گرم منفی متفاوت است و همین تفاوت اساس رنگ‌آمیزی گرم است.

باکتری‌های گرم مثبت در رنگ‌آمیزی گرم، بنفش و باکتری‌های گرم منفی، صورتی می‌شوند و طبق همین خاصیت باکتری‌ها به دو دسته گرم مثبت و گرم منفی طبقه‌بندی می‌شوند.

۲۰-۴)پروکاریوت‌ها، ساختمان ساده‌ای دارند و فاقد هسته مشخص و ارگانل‌های غشادار هستند و در واقع هسته آن‌ها غشا ندارد. مثل: میتوکندری، شبکه گلژی و رتیکولوم اندوپلاسمیک. سیتوپلاسم آن‌ها عاری از واکوئل و فاقد تموج است.

۲۱-۱) همان‌طورکه می‌دانیم پروکاریوت‌ها دارای غشای هسته نیستند و مواد وراثتی آن‌ها در سیتوپلاسم قرار دارد. پروکاریوت‌ها دارای شبه هسته هستند که Nucleoid نام دارد و معادل هسته یوکاریوت‌هاست که آن را بعد از رنگ‌آمیزی در میکروسکوپ نوری می‌توان مشاهده کرد. نام رنگ‌آمیزی فولگن (Feulgen) است.

۲۲-۳) مونوتریکوس (مونوتریش): برخی فقط دارای یک تاژک هستند که در یک انتهای باکتری قرار گرفته است.

آمفی‌تریکوس (آمفی‌تریش): برخی دیگر از باکتری‌ها دارای دو تار لرزان هستند که در دو سر باکتری قرار دارد.

لوفوتریکوس (لوفوتریش): بعضی از باکتری‌ها دارای یک یا دو دسته تار لرزان (نازک) هستند که در یک یا دو سر باکتری قرار گرفته است.

پری‌تریکوس (پری‌تریش): دسته‌ای از باکتری‌ها هستند که تمام اطراف سلول آن‌ها از تاژک پوشیده شده است.

۲۳-۱) بتاهیدروکسی بوتیرات: کربن اضافی محیط توسط بعضی از باکتری‌ها به صورت پلیمری به نام بتاهیدروکسی بوتیرات ذخیره می‌شود. بعضی از باکتری‌ها، کربن را به پلیمرهای مختلف گلوکز مانند نشاسته و گلیکوژن تبدیل می‌کنند. تعدادی از باکتری‌ها، فسفات را در گرانول‌هایی به نام گرانول‌های ولوتین یا متاکروماتیک ذخیره می‌کنند، زیرا این گرانول‌ها با رنگ متیلن بلو به رنگ قرمز درمی‌آیند. این گرانول‌ها در سیانوباکترها وجود دارند.

۲۴-۳) رشد میکروب‌ها و فعالیت آن‌ها به شدت تحت تأثیر pH محیط قرار می‌گیرد ولی بین نیازمندی انواع گونه‌ها و pH اختلاف وسیعی مشاهده می‌شود. باکتری‌های روده‌ای به مراتب بیشتر می‌توانند محیط‌های اسیدی و قلیایی را تحمل کنند. اکثر انگل‌های خونی و بافتی، pH خنثی یا کمی قلیایی را می‌پسندند. باکتری‌های گیاه و خاک شرایط نسبتاً قلیایی را ترجیح می‌دهند. مخمرها و کپک‌ها میدان وسیعی از pH را تحمل می‌کنند.

به طور کلی باکتری‌ها، pH خنثی با اندکی تفاوت را می‌پسندند که در گزینه‌ها جواب شماره ۳ منطقی‌تر است. توضیح این‌که اکثر ارگانیسم‌ها نوترافیل (Neutralophiles) هستند و در pH بین 6 تا 8 رشد بهتری دارند. بعضی از انواع اسیدوفیل هستند و در pH پایین مانند 3 رشد بهتری دارند. تعدادی هم آلکالوفیل هستند و در pH بالایی مثل 10.5 رشد بهتری دارند.

۲۵-۳) لیپید A از واحدهای دی‌ساکاریدی گلوکز آمین فسفریله تشکیل شده است که به آن‌ها تعدادی اسیدهای چرب زنجیر بلند متصل می‌شود؛ β- هیدروکسی میریستیک اسید (اسید چرب 14 کربنه) همیشه در این مولکول وجود دارد. تمام بخش سمی LPS مربوط به لیپید A است.

۲۶-۴) در آزمایش تعیین حساسیت باکتری‌ها (آنتی‌بیوگرام) یا روش Kirby-Bauer که یکی از مفیدترین و با ارزش‌ترین روش‌ها بوده و نام دیگرش روش دیسک است ابتدا محیط کشت مناسب مثل مولرهینتون را آماده می‌کنیم، سپس با محلول باکتری که در سالین یا آبگوشت تهیه شده و کدورت 0.5 مک‌فارلند را دارد به صورت یکنواخت با سواب کشت می‌دهیم. در ادامه دیسک‌ها را که به آنتی‌بیوتیک‌ها آغشته شده است به طور استاندارد یعنی رعایت فواصل روی محیط می‌گذاریم و بعد از 24 ساعت انکوباسیون برای وجود منطقه ممانعت از رشد در اطراف دیسک‌ها بررسی می‌کنیم. در واقع قطر هاله‌ها را اندازه گرفته و نتایج را با جداول استاندارد مقایسه می‌کنیم. این جداول به وسیله NCCLS پیشنهاد شده است. ممکن است سه نوع واکنش ببینیم:

۱- Susceptible (حساس): وقتی است که عفونتی به وسیله باکتری مورد آزمایش به وجود آمده به طور مناسبی به داروی ضد میکروبی پاسخ می‌دهد.

۲- Resistant (مقاوم): باکتری مقاوم بوده و به درمان با آنتی‌بیوتیک جواب نمی‌دهد.

۳- Intermediate (نیمه حساس): باکتری فقط در غلظت‌های غیر معمول و با دوز بالا پاسخ مناسب

می‌دهد. در شرایطی که داروهای مناسب و حساس در دسترس نباشد می‌توان از این دارو (آنتی‌بیوتیک) استفاده کرد.

۲۷-۲) الکل‌ها دارای فعالیت سریع و وسیع‌الطیف ضد میکروبی هستند اما قادر نیستند اسپورها را نابود کنند. فعالیت بهینه این مواد در غلظت 60 تا 90% در آب مشاهده شده است.

موادی که قادر به استریلیزاسیون هستند روی اسپورها تأثیر دارند، مثال:

آلدهیدها (گلوتارآلدهید، فرمالدهید)، پراکسی‌ژن‌ها (پراکسید هیدروژن، اوزون، پراستیک اسید)، عوامل رهاکننده هالوژن (هیپوکلریت سدیم، دی‌اکسید کلرین، سدیم دی‌کلرو ایزوسیانورات) که در غلظت‌های بالا روی اسپور تأثیر می‌گذارند.

۲۸-۴) همان‌طورکه از این باکتری‌ها مشخص است اسید مقاوم، باکتری‌هایی هستند که رنگ را به سختی در خود می‌گیرند. اما بعد از رنگ‌پذیری، در برابر قوی‌ترین رنگ برای اسیدی و الکلی مقاوم هستند و به راحتی رنگ خود را از دست نمی‌دهند. این باکتری‌ها به دلیل محتوای بالای لیپیدی، رنگ گرم را به سختی به خود می‌گیرند برای همین از رنگ‌آمیزی زیل‌نلسون استفاده می‌شود.

در سال ۱۸۸۲ ارلیش این رنگ‌آمیزی (اسیدفاست) را برای باسیل‌های سل به کار برد. امروزه رنگ‌آمیزی زیل‌نلسون نام گرفته که تفاوت مختصری با روش ارلیش دارد.

در این رنگ‌آمیزی رنگ اولیه کربول فوشین و رنگ ثانویه متیلن‌بلو است. این روش رنگ‌آمیزی برای باکتری‌های جنس مایکوباکتریوم مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۲۹-۳) مکانکی یکی از محیط‌هایی است که برای رشد انتروباکتریاسه‌ها از آن استفاده می‌شود این محیط حاوی کریستال ویوله برای جلوگیری از رشد باکتری‌های گرم مثبت است بنابراین یک محیط انتخابی- افتراقی بین گرم مثبت‌ها و گرم منفی‌ها وجود دارد.

همین‌طور حاوی نوترال‌رد به عنوان شناساگر pH محیط است و در صورتی‌که باکتری از قند استفاده کند و محیط اسیدی شود نوترال‌رد به رنگ قرمز درمی‌آید. محیط مکانکی حاوی قند لاکتوز نیز می‌باشد. باکتری‌های لاکتوز مثبت، از لاکتوز استفاده کرده و محیط را اسیدی می‌کنند، در نتیجه کلنی آن‌ها به رنگ قرمز دیده می‌شود در حالی که لاکتوز منفی‌ها روی محیط کلنی بی‌رنگ دارند. محیط کلیگلرآیرون‌آگار برای تشخیص باسیل‌های گرم منفی روده‌ای (انتروباکتریاسه‌ها) براساس تخمیر قند گلوکز، لاکتوز و تولید H_2S مورد استفاده قرار می‌گیرد. اندیکاتور فنل‌رد است که در pH اسیدی زرد می‌شود.

۳۰-۲) برای نگهداری کوتاه مدت و مصرف هفتگی می‌توانیم در یخچال آن را نگهداری کنیم یعنی 4°C، اما برای نگهداری طولانی مدت در فریزر نگهداری می‌کنیم.

۳۱-۲) Bacteriostatic: موادی هستند که به‌صورت موقت و برگشت‌پذیر، مانع رشد باکتری‌ها می‌شوند.

Bactericide: عواملی که باعث از بین رفتن باکتری‌ها و کشتن آن‌ها شود باکتریوسید می‌نامند.

Antiseptic (باکتری‌کش): مواد شیمیایی هستند که باعث از بین رفتن باکتری‌ها می‌شوند بدون این‌که به بدن و بافت زنده آسیب برسانند. در مقابل Disinfectantها هستند که باعث از بین رفتن باکتری‌ها می‌شوند اما به پوست، مخاط و به طورکلی بافت زنده آسیب می‌رسانند، در نتیجه از آن‌ها روی سطوح و مواد بی‌جان استفاده می‌شود.

Antagonism: وقتی یک دارو باعث می‌شود داروی دیگر اثر کمتری داشته باشد یعنی باعث کاهش قدرت داروی دوم می‌شود.

Inhibitor: دسته‌ای از مواد هستند که مانع رشد دسته معینی از میکروب‌ها می‌شوند. مثلاً اکسیژن روی دسته‌ای از میکروب‌ها (بی‌هوازی‌ها) اثر ممانعتی دارد. بعضی آنتی‌بیوتیک‌ها، داروها، درجه حرارت، pH و غیره می‌توانند به عنوان Inhibitor برای یک دسته میکروب‌ها باشند در حالی‌که برای دسته دیگر نه تنها باز دارنده نباشد بلکه باعث افزایش رشد هم می‌شود.

۳۲-۳) باکتری‌ها را از نظر رشد در دماهای مختلف به سه دسته تقسیم می‌کنند:

۱- ساکروفیل‌ها یا سرمادوست‌ها، باکتری‌هایی هستند که (در دماهای پایین‌تر از $20^{\circ}C$ رشد بهتری داشته و یک مشخصه اصلی دارند که قادر به رشد در دمای $0^{\circ}C$ نیز هستند.

۲- مزوفیل‌ها در دمای $30^{\circ}C$ تا $37^{\circ}C$رشد بهتری دارند، اکثر بیماری‌زاها در این دسته جای دارند.

۳- ترموفیل‌ها یا گرمادوست‌ها که در دمای $60^{\circ}C$ تا $50^{\circ}C$ رشد بهتری دارند. پاتوژن به معنای بیماری‌زاست. میکروائروفیل‌ها هم دسته‌ای از باکتری‌ها هستند که در شرایطی که O_2 کم باشد رشد بهتری دارند (O_2 کمتر از 6%).

۳۳-۴) گندزداها موادی هستند که برای کشتن میکروارگانیسم به کار می‌روند. البته روی سطوح و مواد بی‌جان، این مواد می‌توانند اسپورکش هم باشند اما لزوماً اسپورها را از بین نمی‌برند بنابراین استرلیزاتور نیستند. ضدعفونی‌کننده‌ها موادی هستند که می‌توانند میکروارگانیسم‌ها را بکشند یا رشد آن‌ها را در بافت‌های زنده مهار کنند، بنابراین ضدعفونی‌کننده‌ها هم الزاماً استرلیزاتور نیستند. در پاستوریزاسیون هم تعداد میکروارگانیسم‌ها بخصوص بیماری‌زاها کم می‌شود اما الزاماً استریل نمی‌شود. استرلیزاسیون پروسه‌ای است که میکروارگانیسم‌ها به هر شکلی که باشند (باکتری اعم از بیماری‌زا یا غیر بیماری‌زا، ویروس‌ها، قارچ‌ها، اسپورها، انگل‌ها) از بین می‌روند و کشته می‌شوند. در این سؤال اشاره شده کلیه میکروارگانیسم‌ها، پس جواب ۴ صحیح است.

۳۴-*) این تست غلط است، در واقع سؤال صحیح این است که در ساختار Cell wall باکتری‌های گرم منفی کدام ترکیب وجود ندارد؟ جواب، گزینه ۱ یعنی اسیدتئی‌کوئیک است که در تمام گرم منفی‌ها وجود ندارد اما گرم مثبت‌ها حاوی اسیدتئی‌کوئیک هستند.
بقیه گزینه‌ها یعنی پپتیدوگلیکان، لیپید و پروتئین هر سه در ساختمان گرم منفی‌ها و گرم مثبت‌ها وجود دارند.

۳۵-۱) باکتری‌ها جزء پروکاریوت‌ها هستند. پروکاریوت‌ها فاقد هسته واقعی و ارگانل‌های غشادار هستند، بنابراین گزینه ۲ و ۴ حذف می‌شود. مزوزوم‌ها هم تورفتگی‌های غشای سیتوپلاسمی هستند. بنابراین گزینه ۱ صحیح است. برای ساختن پروتئین‌ها ابتدا از روی DNA نسخه‌برداری می‌شود و mRNA ایجاد می‌شود که حاوی کدون‌هایی است و اسید آمینه‌های ساختمان پروتئین را کد می‌کند. برای پروتئین‌سازی ریبوزوم‌ها که در باکتری‌ها 30s و 50s هستند باید به mRNA متصل شده و عمل پروتئین‌سازی آغاز شود.

۳۶-۱) باکتریواستاتیک‌ها دسته‌ای از مواد ضد میکروبی هستند که باعث مهار شدن ویروس می‌شوند و اجازه تکثیر به میکروب داده نمی‌شود اما باکتری زنده می‌ماند تا سیستم ایمنی میزبان میکروب را نابود کند. باکتریوسیدال‌ها دسته‌ای از مواد ضد میکروبی هستند که باعث مرگ میکروب‌ها می‌شوند.

۳۷-۱) باکتری‌ها براساس پاسخ به رنگ‌آمیزی گرم به دو دسته بزرگ G^+(Gram Positive) و G^-(Gram Negative) تقسیم می‌شوند. ابداع‌کننده این نوع رنگ‌آمیزی هانس‌کریستین‌گرم بود که در واقع بافت‌شناس بود. در این روش ابتدا سلول‌ها به وسیله کریستال ویوله و ید رنگ‌آمیزی شده و بعد با استون و الکل شسته می‌شوند، سپس با رنگ سافرانین رنگ می‌شوند. تفاوت بین باکتری‌های گرم مثبت و منفی در این است که گرم مثبت‌ها پس از مرحله شستشو با استون و الکل رنگ ویوله را از دست نمی‌دهند در حالی‌که گرم منفی‌ها رنگ ویوله را از دست می‌دهند و با رنگ سافرانین رنگ می‌گیرند. در واقع در این رنگ‌آمیزی گرم مثبت‌ها به رنگ بنفش- آبی است در حالی‌که گرم منفی‌ها صورتی- قرمز رنگ می‌شوند.

۳۸-۲) پنی‌سیلین روی ساخت دیواره سلولی باکتری‌ها اثر دارد و مانع از ساخته شدن دیواره سلولی می‌شود، به همین دلیل خاصیت سمیت انتخابی بالایی دارد یعنی روی باکتری‌ها تأثیر دارد و به دلیل نبودن سل‌وال روی سلول میزبان اثر ندارد. مترونیدازول بیشترین تأثیر را روی بی‌هوازی‌ها دارد هم‌چنین DNA باکتری نیز تأثیر دارد و DNA را تخریب می‌کند. در واقع مترونیدازول گروه نیترو را به وسیله نیتروردوکتاز باکتری احیا می‌کند که موجب تولید ترکیبات سیتوتوکسیک می‌شود.

سفالوتین از دسته سفالوسپورین‌های نسل اول است و از سنتز سل‌وال جلوگیری می‌کند. آمفوتریسین یک داروی ضد قارچ است.

۳۹-۴) میکروائروفیل‌هادسته‌ای ازباکتری‌ها هستند که بهترین رشد را در شرایط کم اکسیژن دارند. هوازی‌ها در شرایط بالای O_2 و بی‌هوازی‌ها در شرایط نبود O_2رشد می‌کنند. بی‌هوازی‌ها متحمل به هوا هم در واقع تحمل‌کننده O_2 هستند اما الزاماً رشد ندارند.

۴۰-۴) در مرحله تأخیری، رشد نداریم چرا که باکتری وارد یک محیط جدید شده و باید خود را با شرایط جدید تطبیق دهد. (بیان بعضی ژن‌ها و خاموش شدن ژن‌های دیگر) در مرحله لگاریتمی فقط رشد و تکثیر داریم و مرگ نداریم. در مرحله کاهش هم میزان مرگ و میر بیشتر از میزان تکثیر است، فقط در مرحله وقفه‌ای یا Stationary است که میزان مرگ و میر با میزان رشد و تکثیر برابر و در حال تعادل است.

۴۱-۴) واکنش Voges-proskauer برمبنای تولید استیل‌متیل‌کربونیل یا بوتاندیول از گلوکز است که با معرف سود 10% نمایش داده‌می‌شود، البته درمحیط آبگوشتی که فسفات و گلوکز داشته باشد.

۴۲-۳) موجودات زنده به دو دسته پروکاریوت‌ها و یوکاریوت‌ها تقسیم می‌شوند. پروکاریوت‌ها دارای هسته واقعی نیستند، در واقع هسته غشا ندارد. باکتری‌ها در این دسته جای می‌گیرند. اما موجوداتی که سلول‌های آن دارای هسته غشادار و هم‌چنین ارگانل‌های غشادار مثل (سیتوکندری .....) است، جزء یوکاریوت‌ها هستند. یوکاریوت‌ها یا مثل پروتوزوآها (تک یاخته‌ها) و مخمرها تک‌سلولی بوده یا مثل کرم‌ها و قارچ‌ها پر سلولی هستند.

۴۳-۲)

۴۴-۴) باکتری‌ها مثل بقیه ارگانیسم‌ها به منظور ادامه حیات، به منبع انرژی نیاز دارند. باکتری‌ها براساس نیاز به کربن به دو گروه بزرگ اتوتروف (لیتوتروف) و هتروتروف (ارگانوتروف) تقسیم می‌شوند. براساس نیاز به انرژی نیز به دو گروه تقسیم می‌شوند. اگر انرژی را از نور خورشید بگیرند فتوتروف و اگر از واکنش‌های اکسید و احیا بگیرند کموتروف می‌شوند؛ پس با توجه به این توضیح به جدول توجه شود.

نوع باکتری	منبع انرژی	منبع کربن
فتولیتوتروف	نور خورشید	Co_2
فتوارگانوتروف	نور خورشید	موادآلی
کمولیتوتروف	واکنش‌های اکسید و احیا	Co_2
کموارگانوتروف	واکنش‌های اکسید و احیا	موادآلی

۳-۴۵) ترمودوریک Thermoduric = Thermo + L.durus enduring

Thermo به معنای گرما و حرارت است و duric به معنای تحمل.

پس باکتری‌های تحمل‌کننده حرارت هستند، اما الزاماً رشد و تکثیر ندارند. اما باکتری‌های ترموفیلیک به معنای باکتری‌های حرارت دوست هستند که حرارت را نه تنها تحمل می‌کنند بلکه حرارت را دوست دارند و رشد و تکثیر بهینه آن‌ها در درجات بالاست.

۳-۴۶) دیواره سلولی چه در گرم مثبت‌ها و چه در گرم منفی‌ها، پپتیدوگلیکان بوده که عبارت از واحدهای تکراری دی‌ساکارید N- استیل گلوکز آمین و N- استیل مورامیک اسید است که یک در میان به وسیله اتصالات بتا ۴→۱ به یکدیگر متصل شده‌اند و به N استیل مورامیک اسیدها زنجیره‌های تتراپپتیدی متصل هستند.

این تتراپپتیدها توسط پل‌های عرضی به هم متصل شده‌اند و ایجاد یک دیواره سخت و محکم می‌کنند.

۳-۴۷) با توجه به این‌که انواع و اقسام باکتری‌ها از قبیل باکتری‌های گرما دوست (ترموفیلیک)، سرما دوست (ساکروفیلیک)، اسید دوست (اسیدوفیل)، نمک دوست (هالوفیل)، خنثی دوست (نوتروفیل) و غیره وجود دارد، بنابراین در تمام شرایط محیطی باکتری‌ها می‌توانند موجودات غالب باشند. هم‌چنین تعداد باکتری‌ها بسیار زیاد است و در تمام نقاط و در تمام انواع مناطق اتمسفری و اکولوژیکی موجود هستند، پس گزینه ۳ منطقی‌تر است.

۱-۴۸) در میکروسکوپ دارک فیلد یا زمینه تاریک، نور با زاویه معینی به طرف نمونه تابانیده شده به طوری‌که منحصراً نورهایی که به وسیله نمونه مورد مطالعه پراکنده می‌شوند وارد عدسی شیئی شده و قابل رؤیت می‌شوند. در این نوع میکروسکوپ میدان دید کاملاً تاریک بوده و فقط تصویر نمونه در آن نورانی دیده می‌شود. این میکروسکوپ مشاهده اجسام و سلول‌هایی را که با میکروسکوپ عادی قابل رؤیت نیستند، امکان‌پذیر می‌کند. برای مشاهده سلول‌های بسیار نازک مثل عامل سیفلیس ترپونماپالیدوم که با میکروسکوپ نوری به سختی دیده می‌شوند می‌توان از این میکروسکوپ استفاده کرد. در این میکروسکوپ می‌توان باکتری را به صورت زنده دید در نتیجه می‌توان حرارت، نوع حرکت، اندازه و شکل میکروب‌ها را بدون نیاز به روش‌های فیکساسیون و رنگ‌آمیزی مشاهده کرد.

۳-۴۹) در محیط آبگوشت فسفات گلوکز، باکتری را کشت می‌دهند، بعد از ۲۴ تا ۴۸ ساعت ابتدا باکتری از گلوکز پیرویک اسید و سپس استن و بوتاندیول تولید می‌کند که با مصرف سود 4% قابل مشاهده است. برای این‌که مشخص شود آیا باکتری قادر است از سیترات به عنوان منبع کربن استفاده کند یا خیر، سیترات تست به کار می‌رود که در اشرشیاکلی منفی است. آزمایش متیل‌رد

مثل آزمایش MR است فقط معرف فرق می‌کند و به علاوه در این آزمایش تولید اسید فراوان از گلوکز مطالعه می‌شود؛ تست ایندول هم توانایی باکتری در استفاده از تریپتوفان و تولید اندول را بررسی می‌کند.

۵۰-۴) به طور کلی برای کشت بی‌هوازی نمونه‌هایی توصیه می‌شود که با پونکسیون به وسیله سرنگ یا برداشت بافت (بیوپسی)، پونکسیون از آبسه، چرک، زخم است. در عوض نمونه‌هایی که با سواب گرفته می‌شوند نامناسب هستند، بنابراین سواب رکتال، سواب گلو و نازونارنکس، سواب اورترال و سواب واژینال، سواب سرویکال، ادرار، شستشوی تراشه، سواب سطحی از زخم یا فیستول نامناسب هستند.

در مورد گزینه ۱ و ۲ هم به شرطی قابل قبول می‌باشد که از عمق زخم و عمق مجرا نمونه‌گیری شود.

۵۱-۱) محیط مولر هینتون آگار را مطابق روشی که کارخانه سازنده آن توصیه کرده، تهیه می‌کنیم و بلافاصله پس از اتوکلا کردن آن را تا گرمای 50°C سرد کرده و در پتری‌دیش‌ها به طور یکنواخت می‌ریزیم، به طوری‌که ضخامت آن در قسمت‌های مختلف پتری‌دیش 4 تا 5 میلی‌متر باشد. پس از این‌که محیط‌ها در حرارت اتاق سرد شدند می‌توان از آن‌ها همان روز استفاده کرد یا حداکثر تا ۷ روز در یخچال نگه داشته شود. اگر نگهداری طوری باشد که از تبخیر محیط جلوگیری کند، می‌شود مدت زمان بیشتری آن را نگهداری کرد. توجه کنید حتماً به طور راندوم (تصادفی) چند محیط را برداشته و به مدت ۲۴ ساعت در 37°C تا 35 انکوبه کنید تا از عدم آلودگی محیط مطمئن شوید.

فصل دوم

کوکسی‌های گرم مثبت و منفی

۲-۱ پرسش‌های چهارگزینه‌ای

<u>کوکسی‌های گرم مثبت</u>

۱- در ناقلین استافیلوکوکوس اورئوس محل استقرار آن عمدتاً در ناحیه .... است.
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۵)

۱- واژن ۲- گوش ۳- روده ۴- بینی

۲- به دنبال عفونت کدام گونه استرپتوکوک بیماری «گلومرولونفریت حاد غیر چرکی» ایجاد می‌شود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)**

۱- آگالاکیته ۲- پنومونیه ۳- پیوژن ۴- فکالیس

۳- میکروب «دیفتری» دارای کدام مشخصات است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)

۱- بی‌هوازی اجباری، گرم مثبت، دارای اسپور و اگزوتوکسین
۲- میکرو آئروفیلیک، گرم مثبت، بدون اسپور، دارای اگزوتوکسین
۳- هوازی، گرم منفی، بدون اسپور و دارای اندوتوکسین
۴- هوازی، گرم متغیر، بدون اسپور، دارای اگزوتوکسین

۴- محیط کشت « مانیتول سالت آگار» یک محیط انتخابی- افتراقی برای جداسازی کدام باکتری است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)**

۱- استافیلوکک ۲- اشرشیا ۳- استرپتوکک ۴- سالمونلا

۵- کدام آزمایش برای افتراق استرپتوکوکوس پنومونیه (پنوموکک) از سایر استرپتوکک‌های آلفا همولیتیک به کار می‌رود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)**

۱- اکسیداز ۲- حلالیت در املاح صفراوی

۳- کاتالاز ۴- ووژز پروسکونر (VP)

۶- گروه‌بندی «لانسفیلد» برای تایپینگ کدام‌یک از باکتری‌های زیر به کار می‌رود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- استرپتوکک ۲- سالمونلا ۳- نایسریا ۴- ویبریو

۷- کدام‌یک از آنتی‌ژن‌های استرپتوککی در گروه‌بندی استرپتوکک‌ها به روش لانسفیلد به کار می‌رود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- پروتئین M ۲- کپسول اسید هیالورونیک

۳- کربوهیدرات C ۴- لیپوتکوئیک اسید

۸- آزمایش حساسیت به دیسک «نووبیوسین» برای تشخیص افتراقی کدام‌یک از گونه‌های استافیلوکک کاربرد دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- گونه‌های پاتوژن از غیر پاتوژن ۲- طلایی از ساپروفیتیکوس

۳- طلایی از اپیدرمیدیس ۴- اپیدرمیدیس از ساپروفیتیکوس

۹- کدام آزمایش زیر نقش کلیدی در تشخیص استافیلوکک طلایی دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- استافیلوکیناز ۲- دی-اِن-آز ۳- کاتالاز ۴- کواگولاز

۱۰- از کدام آزمایش برای افتراق پنوموکک از سایر استرپتوکک‌های آلفاهمولیتیک استفاده می‌شود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- آزمایش میکروسکوپی ۲- آزمایش هیدرولیزهیپورات

۳- آزمایش باسیتراسین ۴- آزمایش حلالیت در املاح صفراوی

۱۱- استرپتوکک گروه A دارای همولیز از کدام نوع است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- آلفا ۲- گاما ۳- بتا ۴- دلتا

۱۲- کدام‌یک از فاکتورهای زیر پنوموکک را در مقابل فعالیت فاگوسیت‌ها محافظت می‌کند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- پنومولیزین O ۲- آنتی‌ژن‌فرسمن ۳- پروتئاز ۴- کپسول

۱۳- سم اریتروژن مترشحه از استرپتوکک گروه A سبب بروز کدام بیماری می‌شود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- گلودرد ۲- بادسرخ ۳- مخملک ۴- زردزخم

۱۴-این فاکتور فقط در استافیلوکک طلایی وجود دارد و در سایر استافیلوکک‌ها مشاهده نشده است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)**

۱- پروتئین M ۲- لیپوتکوئیک اسید ۳- اسید تکوئیک ۴- پروتئین A

۱۵- تب روماتیسمی به دنبال عفونت گلو .... اتفاق می‌افتد.

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۳)

۱- استرپتوکوکی ۲- استافیلوکوکی

۳- یا عفونت پوستی استرپتوکوکی ۴- یا عفونت پوستی استافیلوکوکی

۱۶-تب روماتیسمی و بیماری مخملک متعاقب آلودگی بدن به کدام دسته از باکتری‌ها به وجود می‌آید؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)**

۱- انتروباکتریاسه‌ها ۲- استافیلوکوک‌ها ۳- استرپتوکوک‌ها ۴- اسپیروکت‌ها

۱۷- بیشترین عفونت‌های باکتریایی ناشی از کدام عامل بیماری‌زاست؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- کورینه باکتریوم‌ها ۲- نایسریاسیه‌ها ۳- استرپتوکوک‌ها ۴- استافیلوکوک‌ها

۱۸- شاخص اصلی در بیماری پنوموکک محسوب می‌شود:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- آنتی‌ژن‌فرسمن ۲- پلی‌ساکارید C ۳- کپسول ۴- پروتئین M

۱۹-آزمایش "CAMP" در تشخیص آزمایشگاهی کدام باکتری کاربرد دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- استافیلوکک طلایی ۲- باسیلوس آنتراسیس

۳- کلستریدیوم‌تتانی ۴- استرپتوکک گروه B

۲۰-مکانیسم عمل و حساسیت آزمایش کواگولاز روی لام چه تفاوتی با مکانیسم عمل و حساسیت آزمایش کواگولاز در داخل لوله دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- مکانیسم عمل متفاوت و حساسیت یکسان

۲- مکانیسم عمل متفاوت و حساسیت متفاوت

۳- مکانیسم عمل یکسان و حساسیت متفاوت

۴- مکانیسم عمل یکسان و حساسیت یکسان

۲۱-همان‌گونه که می‌دانیم یکی از راه‌های تشخیص اولیه در استافیلوکک‌ها تولید پیگمان توسط آن‌هاست، به نظر شما مناسب‌ترین شرایط برای تولید پیگمان توسط کدام است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- محیط جامد و شرایط هوازی
۲- محیط مایع و شرایط بی‌هوازی
۳- محیط جامد و شرایط بی‌هوازی
۴- محیط مایع و شرایط هوازی

۲۲-تعیین عیار آنتی‌بادی علیه کدام آنزیم‌ها و سموم در تشخیص آزمایشگاهی عفونت جلدی و گلومرولونفریت ناشی از استرپتوکک چرکزا کاربرد دارد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- هیالورونیداز
۲- اریتروژن
۳- استرپتولیزین- O
۴- DNase B

۲۳- مبنای تشخیص پنوموکک از استرپتوکک گروه ویریدنس کدام است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- حساسیت به املاح صفراوی، عدم تخمیر قنداینولین و مقاومت به دیسک اپتوچین
۲- مقاومت به املاح صفراوی، تخمیر قنداینولین و حساسیت به دیسک اپتوچین
۳- حساسیت به املاح صفراوی، تخمیر قنداینولین و حساسیت به دیسک اپتوچین
۴- مقاومت به املاح صفراوی، عدم تخمیر قنداینولین و مقاومت به دیسک اپتوچین

۲۴- واکنش کوالانگ (Quellung) در پنوموکک در راستای تشخیص کدام‌یک از اجزای این باکتری است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- کپسول
۲- پنومولیزین
۳- اگزوتوکسین
۴- پروتئین M

۲۵- استافیلوکک طلایی دارای کدام ویژگی است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- کاتالاز منفی- کواگولاز منفی- پروتئین A منفی
۲- کاتالاز مثبت- کواگولاز منفی- پروتئین A منفی
۳-کاتالاز منفی- کواگولاز مثبت- پروتئین A مثبت
۴- کاتالاز مثبت- کواگولاز مثبت- پروتئین A مثبت

۲۶- **مبنای مثبت شدن آزمایش کواگولاز در روی لام کدام فاکتور است؟**
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- آنزیم استافیلوکیناز
۲- آنزیم کواگولاز
۳- فاکتور پخش‌کننده
۴- فاکتور جمع‌کننده

۲۷- **آزمایش CAMP و Reverse CAMP عمدتاً به ترتیب برای تشخیص کدام باکتری‌ها کاربرد دارد؟**
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- استافیلوکک طلایی و استرپتوکک گروه A
۲- میکوباکتریوم توبرکولوزیس و میکوباکتریوم لپره
۳- کمپیلوباکتر ژژونی و یرسینیا آنتروکولیتیکا
۴- استرپتوکک گروه B و کلستریدیوم پرفرنژانس

۲۸- **آزمایش PYR (پیرولیدونیل بتا نفتیلامید) برای تعیین هویت کدام باکتری کاربرد دارد؟**
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- استرپتوکک گروه A
۲- پنوموکک
۳- میکروککوس لوتئوس
۴- آنتروککوس فکالیس

۲۹- **کدام میکروارگانیسم به ندرت از «کشت مغز استخوان» جدا می‌شود؟**
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)

۱- استافیلوکوک‌ها
۲- استرپتوکوک‌ها
۳- سالمونلاها
۴- مایکوباکتریوم‌ها

کوکسی‌های گرم منفی

۳۰- **گونه‌های نیسریای غیربیماری‌زا را می‌توان از طریق آزمایش‌های زیر از گونه‌های بیماری‌زا جدا کرد، بجز:**
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- آزمایش اکسیداز
۲- رشد در ژلز بدون خون
۳- رشد در دمای 22 درجه سانتی‌گراد
۴- آزمایش تخمیر قندها

۳۱- مننگوکوک‌ها از کدام طریق وارد بدن می‌شوند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- مایع مغزی نخاعی ۲- نازوفارنکس

۳- لوله گوارش ۴- همه موارد

۳۲- محیط کشت مناسب برای ایزولاسیون نایسریاگونوره آ از بیماران مبتلا به سوزاک کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- تایرمارتین ۲- ژلزخوندار ۳- محیط لوفلر ۴- لوون اشتاین جانسن

۳۳- کدام میکرو ارگانیسم بی‌هوازی مطلق است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۱)

۱- گونوکوک ۲- مننگوکوک ۳- ویونلا ۴- ویبریوکلره

۳۴-عارضه‌ای که معمولاً به طور ناگهانی همراه با سردرد شدید، استفراغ و سفتی گردن شروع شده و طی مدت چند ساعت منجر به اغمای بیمار می‌شود کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)

۱- گنوکوک‌ها ۲- مایکوپلاسما ۳- مننگوکوک‌ها ۴- نایسریا لاکتامیکا

۳۵-با کدام آزمایش می‌توان گونوکک را از مننگوکک تشخیص داد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- تخمیر گلوکز ۲- تخمیر سوکروز ۳- تخمیر مالتوز ۴- تخمیر لاکتوز

۲-۲ پاسخنامه تشریحی

۱-۴) استافیلوکک‌ها سلول‌های کروی گرم مثبتی هستند که معمولاً خوشه‌های نامنظمی شبیه انگور تشکیل می‌دهند. این باکتری‌ها به راحتی روی انواع محیط‌های کشت رشد می‌کنند و از نظر متابولیکی فعال هستند. گروهی جزء فلور طبیعی پوست و مخاط انسان هستند و گروهی چرک، آبسه و عفونت‌های چرکزای گوناگون ایجاد می‌کنند. استافیلوکک‌ها انگل‌های منحصر به فرد انسان هستند. منابع اصلی عفونت، انتشار از ضایعات انسانی، وسایل آلوده به چنین ضایعاتی، پوست و دستگاه تنفسی انسان هستند. انتشار عفونت در بیمارستان‌ها اهمیت بیشتری دارد. جایی که تعداد زیادی از کارکنان استافیلوکک‌های مقاوم به آنتی‌بیوتیک را در بینی یا روی پوست خود حمل می‌کنند. ریفامپین همراه با یک داروی خوراکی ضد استافیلوکک در مدت طولانی می‌تواند حالت حامل بودن در بینی را برطرف کند.

۲-۳)گلومرولونفریت حاد (A.G.U) عارضه عفونت‌های استرپتوککی گروه A بوده که ممکن است پس از عفونت حلقی یا پوستی پیش آید. این عارضه در بچه‌ها و نوجوانان شایع‌تر است و به وسیله تیپ‌های معینی از استرپتوکک گروه A نفروپاتوژنیک مانند 22-14-12-11-8-4-3-2-1 به وجود می‌آید. در این عارضه گلومرول‌های کلیه متورم می‌شوند و در ادرار، خون پدید می‌آید. در ضمن علایم کلیوی از قبیل اولیگوری، آلبومینوری، ورم صورت (پلک‌ها) و دست و پا، درد مبهم ناحیه کلیه‌ها اورمی به‌صورت ازدیاد فشار خون و نارسایی قلبی ناشی از احتقان نیز ظاهر می‌شود.

۳-۴)عامل بیماری دیفتری کورینه باکتریوم دیفتریه یا باسیل کلبس- لفلر است. این باکتری باسیل‌هایی مستقیم یا خمیده و معمولاً شبیه گرز یا حروف الفبای چینی است. این باسیل‌ها پلئومورفیسم نشان می‌دهند و گرم مثبت هستند ولی درصورتی که در رنگ‌آمیزی گرم، الکل زیاد مصرف شود گرم منفی می‌شوند به این جهت آن‌ها را گرم متغیر (Gram Variable) هم می‌نامند. معمولاً به طور یکنواخت رنگ نمی‌شوند و قسمت‌های تیره و روشن در آن مشاهده می‌شود. کورینه باکتریوم‌ها هوازی یا بی‌هوازی اختیاری هستند ولی در شرایط هوازی بهتر رشد می‌کنند و کاتالاز مثبت هستند.

باسیل دیفتری تولید یک اگزوتوکسین قوی می‌کند. این سم از راه دهان فعالیت خود را از دست می‌دهد چون در محیط اسیدی معده بی‌اثر می‌شود. قدرت تولید سم بستگی به وجود پروفاژ به خصوصی دارد که دارای ژن tox^+ است. با استفاده از این فاژ می‌توان نمونه‌های غیرسمی را سمی کرد. این اگزوتوکسین از جنس پروتئین است و با غیر فعال کردن Elongation Factor II (EF-2) مانع پروتئین‌سازی سلول میزبان و در نهایت مرگ سلول می‌شود.

۴-۱) محیط Mannitol Salt Agar یک محیط انتخابی برای جداسازی استافیلوکک است و در سال ۱۹۴۵ توسط Chapman پیشنهاد شد. وجود قند مانیتول و معرف فنل‌رد باعث می‌شود که Staph aureus تولید کلنی زرد رنگ با هاله زردرنگ کند، در صورتی‌که سایر استافیلوکک‌ها معمولاً کلنی قرمز با هاله بنفش رنگ ایجاد می‌کنند. هم‌چنین وجود مقدار زیاد کلروسدیم در این محیط از رشد سایر باکتری‌های پاتوژن جلوگیری می‌کند

۵-۲) استرپتوکک‌های ویریدانس عبارت هستند از S. Mitis ،S. Mutans ،S. salivarius و S. sanguis که اینها به طور تیپیک α همولیتیک هستند مانند پنوموکک؛ اما می‌توانند غیر همولیتیک یا γ همولیتیک هم باشند. تفاوت این‌ها با پنوموکک این است که رشد ویریدانس‌ها توسط اپتوچین مهار نمی‌شود و کلنی‌ها در صفرا (دئوکسی کولات) محلول نیستند؛ اما رشد پنوموکک توسط اپتوچین مهار شده و کلنی‌ها در صفرا محلول هستند و لیز می‌شوند.

۶-۱) استرپتوکک‌ها اولین بار در نیمه قرن نوزدهم به وسیله پاستور تشخیص داده شد و سال‌ها طول کشید تا گونه‌های مختلف این جنس مشخص شدند. اکثر نمونه‌های استرپتوکک که در انسان یا حیوانات اهلی ایجاد بیماری می‌کنند مورد مطالعه قرار گرفته‌اند، ولی انواع کمانسال یا ساپروفیت به خوبی طبقه‌بندی نشده‌اند. در حال حاضر ایجاد یک طبقه‌بندی منطقی برای این گروه مشکل است. در گذشته از خواص کلی زیر برای طبقه‌بندی استرپتوکک‌ها استفاده می‌کردند که هیچ‌کدام رضایت بخش نبوده است.

۱- از روی خاصیت همولیز در روی ژلوژ خوندار

۲- خصوصیات بیوشیمیایی مانند تخمیر قندها و مقاومت نسبت به مواد شیمیایی و عوامل فیزیکی

۳- خصوصیات آنتی‌ژنیک

۴- خصوصیات اکولوژیکی تا بالاخره خانم لانسفیلد از سل‌وال استرپتوکک‌های همولیتیک ماده‌ای از جنس هیدارت در کربن استخراج کرد و آن را به نام آنتی‌ژن یا هاپتن C نامگذاری کرد.

۷-۳) خانم لانسفیلد از دیواره استرپ‌ها ماده‌ای از جنس هیدرات کربن (کربوهیدرات) استخراج کرد و آن را به نام آنتی‌ژن C یا کربوهیدرات C نامگذاری کرد و پایه طبقه‌بندی سرولوژیک شد. این کربوهیدرات در دیواره سلولی بسیاری از استرپتوکوک‌ها وجود دارد.

پروتئین M ویژه استرپ‌های گروه A (پیوژن) است که در بیماری‌زایی نقش دارد. آن‌ها که فاقد پروتئین M هستند بیماری‌زایی هم ندارند.

۸-۴) در بین گونه‌های استافیلوکوکوس، استاف‌آرئوس (طلایی) و استاف اپیدرمیس نسبت به نووبیوسین حساس بوده و استاف ساپروفیتیکوس نسبت به آن مقاوم است.

بنابراین توسط آن هم می‌توان طلایی یا آرئوس را از ساپروفیکوس و اپیدرمیس را از ساپروفینکوس

جدا کرد.
اما معمولاً برای افتراق بین این سه گونه ابتدا تست کواگولاز می‌گذارند اگر تست مثبت بود جزء کواگولاز مثبت‌ها (استاف آرئوس) محسوب می‌شود و اگر کواگولاز منفی بود برای افتراق اپیدرمیس از ساپروفیتیکوس تست حساسیت به دیسک نووبیوسین می‌گذارند.
بنابراین اگرچه گزینه‌های ۲ و ۴ صحیح هستند، اما از نظر مراحل انجام آزمایش گزینه ۴ منطقی‌تر و صحیح‌تر است. هیچ‌گاه قبل از انجام تست کواگولاز تست نووبیوسین انجام نمی‌شود.
۹-۴) کواگولاز یکی از آنزیم‌های استاف آرئوس (طلایی) بوده که منحصر به فرد است. تولید کواگولاز برابر با قابلیت بیماری‌زایی و تهاجم در نظر گرفته می‌شود.
عمل کواگولاز آبشار انعقادی پلاسما را فعال می‌کند و سبب می‌شود که فیبرینوژن به فیبرین تبدیل شود و باکتری را در برابر سلول‌های فاگوسیت‌کننده، آنتی‌بادی و داروها محافظت می‌کند؛ کواگولاز فقط در استاف آرئوس (طلایی) و چندگونه دیگر مثبت است. کاتالاز هم باعث تبدیل پراکسید هیدروژن به آب و اکسیژن می‌شود و در تمام استاف‌ها مثبت و در استرپ‌ها منفی است.
تست دی- ان- آز (DNase) برای وجود یا عدم وجود آنزیم خارج سلولی موسوم به دزوکسی ریبونوکلئاز به کار می‌رود که این تست مانند تست کواگولاز در تعیین بیماری‌زایی استاف کاربرد دارد. ارزش آن تقریباً معادل آزمایش کواگولاز بوده اما کواگولاز مهم‌تر است.
۱۰-۴) استرپ‌های ویریدنس و پنوموکک α همولیتیک هستند. البته ویریدنس‌ها می‌توانند γ (گاما) همولیز هم باشند. برای افتراق این دو گروه، از تست حساسیت به اپتوچین و آزمایش حلالیت در املاح صفراوی استفاده می‌شود. استرپ‌های ویریدانس به اپتوچین، مقاوم و غیر محلول در صفرا هستند در حالی که پنوموکک‌ها به اپتوچین، حساس و کلنی‌ها در صفرا محلول می‌شوند.
۱۱-۳) یکی از روش‌های طبقه‌بندی استرپ‌ها بر مبنای تولید یا عدم تولید همولیز یا همولیز ناقص است، اما این روش خیلی قابل اعتماد نیست چون تحت شرایط محیطی بعضی‌ها همولیز ندارند در صورتی‌که همان باکتری تحت شرایط دیگر همولیز ناقص ایجاد می‌کنند. ما سه نوع همولیز داریم:
۱- همولیز β: تولید همولیز کامل (لیز اریتروسیت‌ها) (بتا)
۲- همولیز γ: عدم همولیز (عدم لیز اریتروسیت) (گاما)
۳- همولیز α: همولیز ناقص (لیز ناقص اریتروسیت‌ها) (آلفا)
در هر حال یکی از وجوه تشخیصی استرپ‌های گروه A یا پیوژن تولید همولیز کامل بتا (β) است.
۱۲-۴) بعضی از باکتری‌ها در اطرافشان و در خارجی‌ترین لایه خود دارای کپسول هستند. این لایه از جنس پلی‌ساکارید است که اگر به‌صورت درهم و شل بوده و متراکم نباشد و هم‌چنین زیر میکروسکوپ نوری دیده نشود و فقط با میکروسکوپ الکترونی قابل دید باشد، به آن میکروکپسول

می‌گویند.

استثنا: کپسول باسیلوس آنتراسیس از جنس پلی‌پپتید و مگاتریوم از جنس پلی‌پپتید و پلی‌ساکارید است. کپسول‌ها معمولاً اثر آنتی‌ژنی دارند. وجود کپسول مقاومت باکتری‌ها را در برابر بیگانه‌خوارها و عمل باکتریوسیدی پروتئین‌های خون، لیزوزیم، باکتریوسین‌ها، باکتریوفاژها و بعضی آنزیم‌های لیزکننده افزایش می‌دهد.

۱۳-۳) هرگاه استرپ‌های گروه A دارای سم اریتروژن باشند و در خون بیمار هم ضد سم (آنتی‌توکسین) اریتروژن وجود نداشته باشد، مخملک ظاهر می‌شود که علاوه بر گلودرد لکه‌های قرمز روی پوست بیمار ظاهر می‌شود.

سم اریتروژنیک از اگزوتوکسین‌های تب‌زاست. سه نوع اگزوتوکسین مجزا از نظر آنتی‌ژنی دارد (A-B-C)

نکته: ژن سم اریتروژن توسط باکتریوفاژ به باکتری منتقل و فقط باکتری‌های لیزوژن قدرت تولید این اگزوتوکسین را دارند.

۱۴-۴) پروتئین M جزء فاکتورهای ویرولانس استرپ گروه A بوده که عامل اتصال و ضد فاگوسیتوز است، پس فقط در استرپ‌ها وجود دارد. تیکوئیک اسید و لیپوتیکوئیک اسید در تمام گرم مثبت‌ها موجود است و در گرم منفی‌ها وجود ندارد. بین پاسخ‌های داده شده فقط پروتئین A می‌باشد که خاص استاف‌هاست و آن هم فقط در استاف آرئوس دیده می‌شود. پروتئین A قسمت اعظم پروتئین سل‌وال را تشکیل می‌دهد، 90% آن به توسط پیوندهای کووالانس به سل‌وال چسبیده و $\frac{1}{3}$ کل آن هنگام رشد در محیط آزاد می‌شود. یکسری فعالیت‌های بیولوژیک دارد که شامل کموتاکسی، ضد کمپلمان، ضد فاگوسیت، تخریب پلاکت‌ها، تقویت قدرت کشندگی لنفوسیت‌های انسان و میتوژن است و در ازدیاد حساسیت نقش دارد. مهم‌ترین ویژگی این است که به طور غیر اختصاصی به FC در IgG متصل می‌شود و قسمت F(ab) آنتی‌بادی رو به خارج است که از این خاصیت در ایمونولوژی بسیار استفاده می‌شود.

۱۵-۱)تب روماتیسمی عارضه دیررس و غیر شایع عفونت‌های دستگاه تنفسی فوقانی بوده که ناشی از استرپ‌های B همولیتیک گروه A است و به دنبال یک عفونت آشکار یا پنهان پیش می‌آید. شکل حاد بیماری دوره محدودی دارد ولی کاردیت ممکن است به ضایعات دریچه‌ای دایمی منجر شود. معمولاً بین ۴-۱ هفته پس از شروع عفونت استرپی حلق بروز می‌کند.

۱۶-۳) تب روماتیسمی و مخملک ناشی از استرپ‌های گروه A (پیوژن) است.

۱۷-۴) استاف‌ها، استرپ‌ها و انتروباکتریاسه‌ها جزء بیشترین عوامل عفونت‌ها هستند که از نمونه‌های کلینیکی هم بیشتر جدا می‌شوند.

از بین گزینه‌های داده شده استاف‌ها از استرپ‌ها بیشتر هستند.

۱۸-۳) کپسول: بیماری‌زایی استرپتوکک پنومونیه مستقیماً به وجود کپسول بستگی دارد زیرا کپسول باعث مهار فاگوسیتوز در غیاب آنتی‌بادی‌های اختصاصی می‌شود. سویه‌های کپسول‌دار در انسان و حیوانات آزمایشگاهی قادر به ایجاد بیماری هستند در حالی‌که انواع خشن یا بدون کپسول نمی‌توانند بیماری ایجاد کنند. آنتی‌بادی‌های ایجاد شده بر علیه پلی‌ساکاریدهای کپسولی می‌توانند فرد را در برابر بیماری‌زایی انواع کپسول‌دارها محافظت کنند.

۱۹-۴) اساس این آزمایش متکی بر عمل سینرژیسم همولیزین بین استافیلوکک طلایی مولد توکسین و فاکتور استرپتوککی (فاکتور CAMP) است. CAMP پروتئین خارج سلولی و نسبت به حرارت استرپ‌های B همولتیک گروه B مقاوم است.

این آزمایش روی محیط بلادآگار (خون گاو یا گوسفند) انجام می‌گیرد. ابتدا استاف را به صورت یک خط افقی کشت داده و استرپ را به صورت عمودی کشت می‌دهیم که یک ناحیه وسیع همولیز بعد از انکوباسیون دیده می‌شود.

۲۰-۲) کواگولاز آنزیمی است که باعث منعقد شدن پلاسمای سیتراته خون می‌شود و نسبت به حرارت مقاوم است. کواگولاز به دو صورت وجود دارد:

۱- پلاسمای اتصالی یا Cell-bound coagulase که به نام Clumping Factor هم خوانده می‌شود. 95% استاف آرئوس‌ها تولیدکننده این نوع کواگولاز هستند برای شناسایی از تست روی لام شیشه‌ای استفاده می‌شود. این نوع کواگولاز قادر به لخته کردن پلاسمای انسان، خرگوش و خوک است، این تست سریع و در واقع حالت غربالگری دارد.

روی لام یک قطره از سوسپانسیون باکتری حل شده در سالین را بگذارید و روی آن یک قطره پلاسما بریزید. با چشم غیر مسلح قادر به دیدن لخته و ایجاد اگلوتیناسیون هستید، فراموش نکنید کنترل هم بگذارید. در صورتی‌که تست مثبت بود گزارش ما Staph کواگولاز مثبت است اما از آن‌جایی که 5% سویه‌ها فاقد این کواگولاز هستند تست لوله را انجام می‌دهیم.

۲- کواگولاز آزاد Free coagulase یک آنزیم خارج سلولی است و باعث لخته کردن پلاسما در لوله می‌شود. در لوله حاوی پلاسما مقداری باکتری تلقیح می‌کنیم و در $37^{\circ}C$ به مدت 1 تا 4 ساعت انکوبه می‌کنیم، با دیدن لخته تست مثبت قلمداد می‌شود کنترل منفی فراموش نشود. در صورتی‌که هر دو تست منفی بودند گزارش را به صورت Staph کواگولاز منفی رد می‌کنیم. در واقع کواگولاز باعث تبدیل فیبرینوژن به فیبرین شده و در نتیجه لخته به وجود می‌آید. یک تفاوت مهم در این دو کواگولاز این است که کواگولاز آزاد برای انجام واکنش، نیاز به CRF موجود در پلاسما Coagulase Reactive-Factor نیاز دارد اما کواگولاز اتصالی نیازی به CRF ندارد؛ به همین علت کواگولاز اتصالی

به سرعت و در عرض10 تا 30 ثانیه مثبت می‌شود در حالی‌که کواگولاز آزاد 1 تا 4 ساعت زمان نیاز دارد.

۲۱-۱) برای ایجاد پیگمان، محیط جامد به خصوص محیط حاوی شیر و شرایط هوازی بهتر است.

۲۲-۴) در بیماران مبتلا به عفونت‌های جلدی آنتی‌بادی‌های تولید شده بر علیه آنزیم‌های استرپتوککی به خصوص DNaseB اندازه‌گیری می‌شود. در بیماری‌های فارنژیت استرپتوککی عموماً آنتی‌بادی‌های ضد استرپتولیزین O (تست ASO) اندازه‌گیری می‌شوند. این آنتی‌بادی‌ها 3 تا 4 هفته پس از تماس اولیه با ارگانیسم تولید می‌شود.

۲۳-۳) استرپ‌های گروه ویریدنس و پنوموکک‌ها غالباً α همولیز هستند به همین دلیل یکسری تست‌ها به کار می‌رود تا این دو گروه را از هم جدا کند. کلنی‌های پنوموکک اتولیزین‌ها در تماس با صفرا فعال شده و به سرعت لیز می‌شوند؛ به این صورت که یک قطره صفرا روی یک کلنی می‌ریزیم و بعد از چند دقیقه کلنی حل خواهد شد در حالی‌که ویریدانس‌ها تغییری نمی‌کنند. هم‌چنین پنوموکک به دیسک اپتوچین (اتیل هیدروکوپرئین دی‌هیدروکلراید) حساس است و پس از انکوباسیون به مدت یک شب در اطراف دیسک منطقه مهار رشد ملاحظه می‌شود در حالی‌که ویریدانس‌ها مقاوم هستند و رشد خواهند کرد. دیگری تخمیر قند اینولین است که در پنوموکک مثبت وجود دارد.

۲۴-۱)واکنش Quellung یک تست شناسایی سریع پنوموکک است. البته امروزه به ندرت از آن استفاده می‌شود. ابتدا یک نمونه سوسپانسیون میکروب را تهیه کرده و آنتی‌بادی اختصاصی ضد کپسول روی آن می‌ریزیم. البته می‌توان روی نمونه‌های کلینیکی مثل خلط و CSF آنتی‌بادی اختصاصی ضد کپسول بریزیم و بعد از مدتی کپسول‌ها متورم می‌شود و زیر میکروسکوپ به وضوح دیده می‌شوند.

۲۵-۴) استاف طلایی یا استاف آرئوس کوکسی گرم مثبتی است که به شکل خوشه‌ای دیده می‌شود. از خصوصیات آن کاتالاز مثبت بودن آن است که با این تست از استرپ‌ها جدا می‌شود چون استرپ‌ها کاتالاز منفی هستند. این باکتری دارای پروتئین A است که مختص استاف طلایی است. همین‌طور دارای آنزیم کواگولاز دارد که قادر به ایجاد لخته در پلاسمای خرگوش است وجود این فاکتور مستقیماً با بیماری‌زایی استاف ارتباط دارد.

۲۶-۴) همان‌طورکه قبلاً توضیح داده شد ما دو نوع کواگولاز داریم: ۱- اتصالی ۲- آزاد که نوع اتصالی را Clumping Factor نیز می‌گویند. برای اثبات وجود آن از آزمایش کواگولاز روی لام استفاده می‌شود که ۱۰ تا ۳۰ ثانیه بعد مثبت می‌شود.

۲۷-۴) آزمایش CAMP: این یک فاکتور خارج سلولی مقاوم به حرارت است که استرپ‌های گروه B ترشح می‌کنند و خاصیت سینرژیسم با همولیزین استاف طلایی دارد و باعث می‌شود منطقه همولیز وسیع‌تر از هر کدام به تنهایی شود.
آزمایش CAMP وارونه هم مشابه آزمایش CAMP است اما به جای استاف آرئوس از استرپ گروه B استفاده می‌شود و کلستریدیوم را عمود بر آن کشت می‌دهند. در صورتی‌که کلستریدیوم پرفرنژانس باشد همولیز حالت سر پیکان را به خود می‌گیرد. البته توجه شود در CAMP استاف به طور افقی کشت داده می‌شود و استرپ گروه B همولتیک عمود بر آن. اما در CAMP وارونه ما استرپ گروه B همولتیک را به صورت افقی و کلستریدیوم را به طور عمودی روی آن کشت می‌دهیم تا همولیز را روی B.A (بلادآگار) بررسی کنیم.
۲۸-۱) استرپ پایوژن، انتروکک‌ها و بعضی استافیلوکک‌ها قادر به هیدرولیز PYR هستند و این به دلیل داشتن آنزیم L- پیروگلوتامیل آمینوپپتیداز است.
۲۹-۲) S.aureus یکی از عوامل شایع استئومیلیت در تمام سنین بوده و بنابراین قابل جداسازی از B.M (مغز استخوان) است. بقیه باکتری‌هایی که از طریق خون باعث استئومیلیت می‌شوند عبارتند از گروه‌های سالمونلا، هموفیلوس، انتروباکتریاسه‌ها و سودوموناس و فوزوباکتریوم نکروفوروم و مخمرها. مایکوباکتریوم توبرکلوزیس هم جزء عوامل شایع استئومیلیت است. لازم به ذکر است در کسانی که بیماری‌های زمینه‌ای مثل دیابت و فلج دست و پا دارند یا در اثر ضربه قادر به حرکت نیستند و به هر دلیلی خون در بدن آن‌ها گردش ندارد، مستعد هستند تا به صورت پلی‌میکروبی (یعنی چند میکروبی) دچار استئومیلیت شوند چرا که هم باکتری‌های هوازی هم بی‌هوازی با هم یافت می‌شوند. در این موارد استثنایی‌استرپ گروه A و سایر استرپ‌ها هم می‌تواند عامل استئومیلیت باشد.
۳۰-۱) برای جداسازی باید دنبال صفتی گشت (یا صفت یا خاصیتی را جستجو کرد) که مشترک نباشد. در این ۴ گزینه آزمایش اکسیداز در تمام نایسریاها چه بیماری‌زا و چه ساپروفیت مثبت است. بنابراین نمی‌تواند باعث افتراق این دو گروه شود اما فقط نایسریاهای ساپروفیت می‌توانند در ژلز بدون خون و در دمای 22° رشد کنند و بیماری‌زاها نمی‌توانند.
از نظر تخمیر قندها هم یک تست تشخیصی است که می‌توان هم در بیماری‌زاها و هم در غیر بیماری‌زاها از آن استفاده کرد اما الگوی خاص خود را در هر باکتری (نایسریا) دارد. بنابراین اگرچه این تست در مورد هر دو گروه به کار می‌رود اما جواب آن در هرگونه مختص خودش است.
۳۱-۲)مننگوکوک همان نایسریا مننژیتیدیس بوده که یکی از عوامل مننژیت است. انسان تنها میزبان N. مننژیتیدیس است. این باکتری می‌تواند به صورت فلورنرمال در نازوفارنکس وجود داشته

باشد و وجود باکتری الزاماً دلیل بر پاتوژن بودن نیست. راه انتقال بیماری از نازوفارنکس توسط قطرات ائروسل معلق در هواست. بعد از ورود، به سلول‌های اپی‌تلیال می‌چسبد و خود را به خون می‌رساند و ایجاد باکتریمی می‌کند. مننژیت شایع‌ترین عارضه است.

۳۲-۱) محیط تایر مارتین، شکل تغییر یافته ژلز شکلاتی است که به آن ایزوویتالیکس اضافه کرده‌اند و برای جلوگیری از رشد سایر باکتری‌ها و قارچ‌ها، آنتی‌بیوتیک‌های (V.C.N) ونکومایسین، کلیسیتین و نیستاتین اضافه کرده‌اند.

۳۳-۳) گونوکک (نایسریا گونوره‌آ) و مننگوکک (نایسریا مننژیتیدیس) و ویبریوکلره هر سه در شرایط هوازی رشد می‌کنند، ولی ویونلا یک کوکسی گرم منفی بوده که بی‌هوازی مطلق است. این باکتری را از دستگاه تنفسی، گوارشی، ادراری، تناسلی و ضایعات چرکی مفاصل انسان و حیوانات و هم‌چنین از چرک آبسه‌های دندانی و ادرار مبتلایان به عفونت‌های مزمن مجرای ادرار و خون جدا کرده‌اند.

این میکروب‌ها اکسیداز منفی بوده و از همین نظر از نایسریاها متفاوت هستند ولی از نظر شکل و رنگ‌آمیزی گرم شبیه نایسریا هستند.

۳۴-۳)مننژیت یک بیماری است که معمولاً شروع ناگهانی دارد همراه با تب، سردرد شدید استفراغ و سفتی گردن آغاز می‌شود. یکی از عوامل شایع مننژیت نایسریا مننژیتیدیس است که مننگوکک نیز می‌نامند.

۳۵-۳) از قندهای نامبرده، هم نایسریا گونوره‌آه (گونوکک) و هم نایسریا مننژیتیدیس قادر به تخمیر گلوکز هستند. اما هیچ‌کدام سوکروز و لاکتوز را تخمیر نمی‌کنند. پس صفت مشترک است اما در مورد قند مالتوز، نایسریا گونوره‌آ قادر به تخمیر آن نیست ولی نایسریا مننژیتیدیس قادر به تخمیر مالتوز است و از روی تخمیر قند مالتوز از هم شناخته می‌شوند. تخمیر قندها در نایسریاها اساس تست Cystine Trypticase Agar (CTA) است.

به این صورت که چهار لوله هر کدام محتوی یک قند است. اگر ارگانیسم قادر به تخمیر قند باشد و قند را به استات تبدیل کند رنگ محیط از قرمز به زرد تبدیل می‌شود. به جدول زیر توجه شود.

باکتری	گلوکز	مالتوز	سوکروز	لاکتوز
نایسریا گونوره‌آ	+	–	–	–
نایسریا مننژیتیدیس	+	+	–	–
نایسریا فلاوسنس	–	–	–	–
نایسریا لاکتامیکا	+	+	–	+
نایسریا سیکا	+	+	+	–

فصل سوم

باسیل‌های گرم مثبت و منفی

۱-۳ پرسش‌های چهارگزینه‌ای

باسیل‌های گرم مثبت بدون اسپور

۱- آزمون Elek در مورد کدام باکتری انجام می‌شود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۵)

۱- باسیلوس آنتراسیس
۲- استرپتوکوک فکالیس
۳- کورینه باکتریوم دیفتریه
۴- کورینه باکتریوم تنونیس

۲- کشت در کدام‌یک از محیط‌های زیر برای مشاهده بهتر دانه‌های متاکروماتیک در کورینه باکتریوم دیفتریه کاربرد دارد؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)**

۱- سیستئین تریپتیکاز آگار
۲- تلوریت پتاسیم
۳- ژلز خوندار
۴- سرم منعقده لفلر

۳- سه تیپ گراویس، انترمدیوس و می‌تیس متعلق به کدام‌یک از گونه‌های باکتریایی است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- آنتروگلوس فکالیس
۲- کورینه باکتریوم دیفتریه
۳- کلبسیلا پنومونیه
۴- مایکوباکتریوم توبرکلوزیس

۴- برای اثبات توانایی تولید سم توسط کورینه باکتریوم دیفتریه کدام آزمایش استفاده می‌شود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)**

۱- Feri
۲- Elek
۳- CAMP
۴- Negler

۵- کدام‌یک از محیط‌های کشت، قادر به افتراق سه تیپ گراویس، اینترمدیوس و میتیس در کرینه باکتریوم دیفتریه است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)**

۱- لوفلر
۲- CTA
۳- تینسدال
۴- تلوریت پتاسیم

باسیل‌های گرم مثبت مولد اسپور (کلستریدیوم‌ها و باسیلوس‌ها)

۶- عامل سببی کولیت با غشای کاذب کدام گونه کلستریدیوم است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- بوتولینوم ۲- تتانی ۳- دیفیسیل ۴- پرفرنژنس

۷- در بیماری کزاز علت عمده مرگ فلج .... است.

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۴)

۱- مغزی ۲- عضله قلبی ۳- عضلات حرکتی ۴- عضلات تنفسی

۸- کدام مطلب در مورد «کلستریدیوم تتانی» صحیح است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- گرم مثبت، هوازی، بدون اسپور
۲- گرم مثبت، هوازی، با اسپور میانی
۳- گرم مثبت، بی‌هوازی، با اسپور میانی
۴- گرم مثبت، بی‌هوازی، با اسپور انتهایی

۹- اسپور در باسیلوس آنتراسیس .... شکل است و در .... باکتری قرار دارد.

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۳)

۱- گرد- مرکز ۲- گرد- انتها ۳- بیضی- انتها ۴- بیضی- مرکز

۱۰- اندازه کدام باکتری درشت‌تر از سایر باکتری‌هاست؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- اسپیروکت‌ها
۲- هموفیلوس‌ها
۳- باسیل مولد حصبه
۴- باسیل مولد سیاه زخم

۱۱- کدام گروه از باکتری‌ها میله‌ای شکل، گرم مثبت، هوازی و اسپورساز است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۲)

۱- باسیل سرئوس
۲- استافیلوکوک طلایی
۳- ویبریوکلرا
۴- استرپتوکوک پنومونیه

۱۲- معمولی‌ترین راه ورود اسپور کلستریدیوم تتانی به بدن در بیماری کزاز کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- پوست
۲- دستگاه گوارش
۳- دستگاه تناسلی
۴- دستگاه تنفسی

۱۳- کدام باکتری تولید اسپور می‌کند؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)**

۱- ویبریوکلرا ۲- اشرشیاکلی ۳- سالمونلاتیفی ۴- کلستریدیوم بوتولینم

۱۴-فرم شایع سیاه زخم در انسان کدام‌یک از اشکال بالینی است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- ریوی ۲- گوارشی ۳- جلدی ۴- عصبی

۱۵-از روش heat shock treatment در محیط کشت کلستریدیوم‌ها به چه منظور استفاده می‌شود؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- خنثی‌سازی اگزوتوکسین باکتری ۲- تبدیل اسپر به فرم رویا در این باکتری
۳- از بین بردن اسپر باکتری ۴- ممانعت از رشد این باکتری

۱۶-آزمایش تخمیر طوفانی (Stormy fermentation) برای تشخیص کدام باکتری کاربرد دارد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- کلستریدیا ۲- ریکتزیا ۳- میکوپلاسما ۴- کلامیدیا

باسیل‌های گرم منفی

۱۷- دفع «بروسلا ملی تنیس» از طریق کدام ماده بیشتر است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)

۱- شیر انسان ۲- مایع منی ۳- شیر بز ۴- شیرگاو

۱۸- شایع‌ترین عامل «عفونت دستگاه ادراری» کدام باکتری است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)

۱- آنتروباکتر ۲- اشرشیاکلی ۳- پروتئوس ۴- کلبیسلا

۱۹-در هفته اول بیماری حصبه مطمئن‌ترین روش برای تشخیص عامل بیماری کدام است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)

۱- آزمایش ویدال ۲- کشت ادرار ۳- کشت خون ۴- کشت مدفوع

۲۰-باکتری‌های خانواده آنتروباکتریاسیه در آزمایش‌های زیر مشابه عمل می‌کنند بجز:
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- اکسیداز ۲- ایجاد SH_2
۳- احیای نیترات ۴- تخمیر قند گلوکز

۲۱-معرف «کواکس» در کدام‌یک از آزمایش‌های زیر به کار می‌رود؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- اندول ۲- VP ۳- متیل‌رد ۴- سیترات

۲۲- در آزمایش V-P(Voges-Proskauer) وجود کدام فرآورده باکتری از متابولیسم گلوکز مورد جستجو قرار می‌گیرد؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)**

۱- آمین‌های قلیایی
۲- اسیدهای مخلوط
۳- استیل متیل کربینول
۴- پارا آمینو بنزالدئید

۲۳- تبدیل رنگ قرمز صورتی به رنگ زرد در سطح و عمق محیط کلیگلر آیرون آگار (KIA) نشانگر کدام‌یک از تغییرات زیر است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)**

۱- تخمیر قند گلوکز
۲- تولید SH_2
۳- تولید گاز
۴- تخمیر قند لاکتوز و گلوکز

۲۴- شایع‌ترین سروتیپ هموفیلوس آنفلوانزا در ایجاد مننژیت کودکان کدام است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- a
۲- b
۳- c
۴- d

۲۵- آزمایش «رینگ تست» (Ring test) برای تشخیص آزمایشگاهی کدام بیماری عفونی کاربرد دارد؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)**

۱- بروسلوز
۲- سیاه‌زخم
۳- سل
۴- وبا

۲۶- عامل سببی «شانکر سخت» کدام باکتری است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- مایکو پلاسما ژنیتالیوم
۲- هموفیلوس دوکره‌ای
۳- نایسریا گونوره آ
۴- ترپونما پالیدوم

۲۷- محیط کشت «برده ژانگو» برای تشخیص کدام باکتری به کار می‌رود؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- بروسلا ملی تنسیس
۲- بردتلا پرتوسیس
۳- کلامیدیا پسیتاسی
۴- هموفیلوس آنفلوانزا

۲۸- عامل سببی بیماری «تب پونتیاک» کدام باکتری است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- ریکتزیا پرووازکی
۲- کلامیدیا پنومونیه
۳- مایکو پلاسما پنومونیه
۴- لژیونلا پنوموفیلا

۲۹- این‌گونه از هموفیلوس برخلاف سایر گونه‌ها که هر دو فاکتور X و V نیازمندند فقط به فاکتور X نیاز دارد؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)**

۱- آنفلوانزا ۲- اژیپتیکوس ۳- همولیتیکوس ۴- دوکره‌ای

۳۰- مناسب‌ترین نمونه در بیماران مبتلا به حصبه (تب تیفوئیدی) که در هفته اول بیماری قرار دارند کدام است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)**

۱- بیوپسی ۲- خون ۳- مدفوع ۴- مایع نخاع

۳۱- آزمایش‌های حرکت، تخمیر قند لاکتوز، تولید گاز و تولید SH_2 کدام باکتری گرم منفی روده‌ای منفی است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)**

۱- اشرشیا ۲- سالمونلا ۳- شیگلا ۴- پروتئوس

۳۲- تمام باکتری‌های زیر گلوکز را تخمیر می‌کنند، نیترات‌ها را احیا می‌کنند و آزمایش اکسیداز آن‌ها منفی است، بجز: **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)**

۱- پسودوموناس ۲- اشرشیا ۳- شیگلا ۴- سالمونلا

۳۳- عامل تب مالت در ایران غالباً بروسلا .... است.

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۴)

۱- کانیس ۲- سوئیس ۳- ملی تنسیس ۴- آبورتوس

۳۴- در حاملین سالم بیماری حصبه عامل بیماری بیشتر در کدام قسمت از بدن جایگزین می‌شود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)**

۱- اثنی‌عشر ۲- روده بزرگ ۳- روده کوچک ۴- کیسه صفرا

۳۵- عامل اسهال مسافرین کدام‌یک از باکتری‌هاست؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- اشرشیا کولی ۲- پروتئوس ولگاریس
۳- سالمونلا تیفی ۴- شیگلا دیسانتری

۳۶- عامل بیماری طاعون، ناقل و روش انتقال آن کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- Yersinia pestis - کک- گزش ۲- Borrelia recurrentis - کک- مدفوع
۳- Yersinia pestis - شپش- گزش ۴- Rickettsia mooseri - کک- گزش

۳۷- کدام سالمونلا فقط در انسان ایجاد بیماری می‌کند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- آبورتوس آکوئی ۲- پاراتیفی ۳- تیفی موریوم ۴- گالیناروم

۳۸- از روش Cold enrichment برای رشد کدام باکتری گرم منفی روده‌ای در آزمایشگاه استفاده می‌شود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)**

۱- سالمونلا ۲- یرسینیا ۳- کلبسیلا ۴- پروویدنسیا

۳۹- در کدام‌یک از مراحل بیماری سیاه سرفه امکان جداسازی باکتری در محیط کشت افزایش می‌یابد؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)**

۱- کمون ۲- کاتارال

۳- پروگزیسمال ۴- نقاهت

۴۰- کدام باکتری معمولاً در مخازن سیستم‌های خنک‌کننده آب وجود داشته و از آن طریق موجب بروز بیماری در انسان می‌شود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)**

۱- لژیونلا پنوموفیلا ۲- فرانسیسلا تولارنسیس

۳- بوردتلا پرتوسیس ۴- پاستورلا مولتوسیدا

۴۱- کدام‌یک از باکتری‌های گرم منفی روده‌ای فاقد فلاژل هستند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- کلبسیلا ۲- سالمونلا ۳- پروتئوس ۴- اشرشیا

۴۲- عامل بیماری تولارمی کدام است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)**

۱- باسیلوس آنتراسیس ۲- ترپونما پالیدوم

۳- فرانسیسلا تولارنسیس ۴- بارتونلا باسیلیفورمیس

۴۳- کاشف باسیل طاعون چه کسی بود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)**

۱- Joseph Lister ۲- Loeffler

۳- Ross ۴- Yersin

۴۴- شاخص اساسی در افتراق باکتری‌های گرم منفی روده‌ای از یکدیگر در محیط مکانکی کدام است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)**

۱- مانیتول ۲- لاکتوز

۳- تلوریت پتاسیم ۴- سیستئین

۴۵- پاسخ آزمایش‌های اندول، متیل‌رد، VP و سیترات (IMVIC) در کلی باسیل به ترتیب حروف لاتین داخل پرانتز کدام است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)**

۱- - + + - - ۲- - - - + + ۳- - - + + - ۴- + - - + -

۴۶- عامل سببی بیماری شانکروئید (شانکرنرم) کدام باکتری است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- بارتونلا باسیلیفرمیس
۲- کوکسیلا بورنتی
۳- کلامیدیاپسیتاسی
۴- هموفیلوس دوکره‌ای

۴۷- پزشک در معالجه سرپایی بیمار، مشکوک به حصبه می‌شود. چنانچه بیمار در هفته اول بیماری قرار داشته باشد، پزشک از آزمایشگاه درخواست اخذ کدام نمونه را می‌کند؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- خون
۲- مایع نخاع
۳- خلط
۴- مدفوع

۴۸- واکنش E.Coli به طور معمول در محیط کلیگلرآیرون آگار کدام است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- تولید اسید مثبت- تولید گاز منفی- تولید SH2 مثبت
۲- تولید اسید مثبت- تولید گاز مثبت- تولید SH2 منفی
۳- تولید اسید منفی- تولید گاز مثبت- تولید SH2 مثبت
۴- تولید اسید منفی- تولید گاز منفی- تولید SH2 منفی

۴۹- عامل بیماری طاعون کدام است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۱)**

۱- بورلیا رکورانتیس
۲- یرسینیا پسودوتوبرکلوزیس
۳- یرسینیا انتروکولیتیکا
۴- یرسینیا پستیس

۵۰- عامل مولد بیماری‌های وبا، تیفوئید، پولیومیلیت به ترتیب کدام است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی۸۱)

۱- باکتری- ویروس- باکتری
۲- باکتری- باکتری- ویروس
۳- تک یاخته- باکتری- ویروس
۴- ویروس- باکتری- تک یاخته

۵۱- شایع‌ترین عامل مولد «اسهال مسافرین» کدام است؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی۸۱)

۱- ژیاردیا لامبلیا
۲- شیگلا دیسانتریه
۳- آنتامباهیستولیتیکا
۴- اشرشیا کلی انتروتوکسیژن

۵۲- عامل مولد بیماری شانکرنرم (شانکروئید) به کدام جنس تعلق دارد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- هموفیلوس
۲- ترپونما
۳- نایسریا
۴- بروسلا

۵۳-بهترین نمونه بیمار برای کشت میکروبی مبتلایان به اسهال خونی باسیلر (شیگلوز) کدام است؟ (آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- بیوپسی از معده از طریق آندوسکوپی ۲- تهیه نمونه از ناحیه سیگموئید کولون

۳- مدفوع اسهالی در ظرف مخصوص ۴- تهیه نمونه به طریقه چسب اسکاچ از آنوس

۵۴-وضعیت باسیل‌های انتریک متعلق به گروه KES (کلبسیلا، انتروباکترو سراشیا) در محیط KIA چگونه است؟ (آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- قرمز = سطح / زرد = عمق ۲- زرد = سطح / زرد = عمق ۳- قرمز = سطح / قرمز = عمق ۴- زرد = سطح / قرمز = عمق

۵۵-محیط کشت «برده ژانگو» برای ایزولاسیون کدام باکتری اختصاصی است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- پاستورلا مولتی سیدا ۲- بروسلا آبورتوس

۳- بردتلا پرتوسیس ۴- هموفیلوس آنفلوانزا

۵۶-از کشت مدفوع اسهالی بیماری با اختلالات شدید الکترولیتی، باکتری گرم منفی خمیده با فلاژل قطبی و اکسیداز مثبت به دست آمده است این باکتری کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- ویبریوکلره ۲- اشرشیاکلی ۳- شیگلادیسانتریه ۴- سالمونلاتیفی

۵۷-کدام یک از گونه‌های شیگلا قند لاکتوز را با تأخیر تخمیر می‌کند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- دیسانتریه ۲- فلکسنری ۳- سونئی ۴- بویدی

۵۸-آزمایش 2- مرکاتپو اتانل (2-ME) برای تشخیص کدام بیماری کاربرد دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- تب مالت ۲- تب راجعه ۳- سل ۴- مخملک

۲-۳ پاسخنامه تشریحی

۱-۳) تست الک (Elek) یک تست invitro برای بررسی قدرت بیماری‌زایی یا ویرولانس کورینه باکتریوم دیفتریه است و در واقع با این تست سمیت باکتری تعیین می‌شود.

یک نوار کاغذی را در محلول سرم ضد دیفتری که در هر سانتی‌متر مکعب آن 1000 واحد ضد سم دیفتری وجود داشته باشد فرو می‌برند. در امتداد قطر پتری‌دیش محتوی محیط غذایی مخصوص که هنوز کاملاً بسته نشده است قرار می‌دهند و پس از بسته شدن محیط باسیل دیفتری را عمود بر نوار کاغذ کشت می‌دهند و در انکوباتور 37°C قرار می‌دهند. اگر باکتری سم تولید کند، پس از ۲۴ تا ۴۸ ساعت خطوط سفیدی (پرسی پیتاسیون) که از ترکیب سم و ضد سم به وجود آمده در زاویه خط کشت و نوار کاغذ دیده خواهد شد. اگر باکتری سم تولید نکند هیچ‌گونه خطی ایجاد نمی‌شود.

۲-۴) تعداد زیادی از باکتری‌ها گرانول‌های پلی‌فسفات در خود جمع می‌کنند که منابع فسفات غیرآلی هستند و می‌توان از آن‌ها در سنتز ATP استفاده کرد.

نام این گرانول‌ها ولوتین (Volutin) یا دانه‌های متاکروماتیک است. متاکروماز به معنی اختلاف رنگ است و علت اطلاق این نام روی دانه‌ها به این دلیل است که با رنگ‌آمیزی توسط رنگ بلودومتیلن، گرانول‌ها به رنگ قرمز- بنفش در می‌آیند. نام دیگر این گرانول‌ها دانه‌های قطبی یا گرانول‌های قطبی است زیرا در انتهای میکروب قرار دارند.

بهترین محیط برای مشاهده گرانول‌ها محیط سرم منعقده لوفلر است که سرم گاو یا گوسفند یا اسب را به نسبت 1 به 3 با آبگوشت حاوی یک درصد (1%) گلوکز مخلوط می‌کنیم و در لوله‌های استریل تقسیم کرده و در دستگاه منعقدکننده می‌گذاریم. درجه حرارت را به 75° رسانده و شش ساعت در این دما نگهداری می‌کنیم تا سرم‌ها منعقد شوند.

اختصاصات محیط: ۱- باسیل دیفتری پس از ۱۰ تا ۱۸ ساعت ظاهر می‌شوند.

۲- تیپ‌های سه‌گانه باسیل دیفتری را نمی‌توان روی محیط از یکدیگر تشخیص داد (گراویس- انترمدیوس- میتیس).

۳- دانه‌های متاکروماتیک به خوبی نمایان است.

۳-۲) محیط تلوریت پتاسیم بهترین محیط برای جداسازی و مطالعه سه تیپ کلونی کورینه باکتریوم دیفتریاست.

۴-۲) تولید سم در کورینه باکتریوم دیفتریه معادل با ویرولانس باکتری است که به چند طریق انجام می‌گیرد.

یکی از این روش‌ها بررسی سم‌زایی به طریق invitro است که تست الک (Elek) نام دارد. یک نوار

کاغذ خشک‌کن را در محلول سرم ضد دیفتری که در هر سانتی‌متر مکعب آن 1000 واحد ضدسم دیفتری وجود داشته باشد فرو می‌برند و در امتداد قطر پتری محتوی محیط غذایی مخصوص که هنوز کاملاً بسته نشده است قرار می‌دهند. پس از بسته شدن محیط باسیل دیفتری را عمود بر نوار کاغذ کشت می‌دهند و در انکوباتور $37°$ قرار می‌دهند. اگر باکتری، سم ترشح کند پس از ۲۴ تا ۴۸ ساعت خطوط سفید پرسی پیتاسیون که از ترکیب سم و ضد سم به وجود می‌آید در زاویه خط کشت و نوار کاغذ دیده خواهد شد. اگر باکتری سمی نباشد رسوبی مشاهده نخواهد شد.

۵-۴) به واسطه وجود تلوریت پتاسیم در محیط از رشد عده زیادی از میکروب‌های دیگر ممانعت به عمل می‌آید و محیط برای دیفتری محیط اختصاصی می‌شود. باسیل دیفتری و بعضی کوکوس‌ها به واسطه این‌که تلوریت پتاسیم را تجزیه می‌کنند و فلز تلوریم را که سیاه‌رنگ است، آزاد می‌کنند در نتیجه این کلنی‌ها به رنگ سیاه در می‌آیند. کلنی تیپ‌های سه‌گانه دیفتری روی این محیط به خوبی از یکدیگر قابل تمیز هستند. کلنی گراویس به شکل گل مینا، کلنی انترمدیوس به شکل تخم قورباغه و کلنی میتیس به شکل تخم مرغ نیمرو می‌شود. اما روی این محیط دانه‌های متاکروماتیک کمتر مشاهده می‌شود. لازم به ذکر است محیط تینسدال (Tinsdale) یک محیط مناسب، خصوصاً برای تشخیص افتراقی دیفتری از دیفتری شکل‌ها (دیفتروئیدها) است. در این محیط به علت وجود سیستین اطراف کلنی دیفتری هاله به وجود می‌آید چون دیفتری حاوی سیستیناز است.

۶-۳) کلستریدیوم دیفیسل عامل کولیت با غشای کاذب بوده که نوعی کولیت است که در اثر مصرف طولانی مدت آنتی‌بیوتیک‌ها به خصوص آمپی‌سیلین و کلیندامایسین ایجاد می‌شود و درمان آن قطع آنتی‌بیوتیک و شروع خوراکی مترونیدازول و یا ونکومایسین است.

کلستریدیوم بوتولینوم عامل بیماری بوتولیسم، کلستریدیوم تتانی عامل بیماری کزاز یا تتانوس و کلستریدیوم پرفرانژنس عامل گانگرن گازی و نوعی مسمومیت غذایی است.

۷-۴) کلستریدیوم تتانی در انسان بیماری خطرناک کزاز (Tetanus) را ایجاد می‌کند. این باکتری دارای یک نورتوکسین قوی به نام تتانواسپاسمین (Tetanospasmin) ترشح می‌کند که عامل اصلی بروز علایم است. توکسین در باکتری‌های در حال رشد ساخته می‌شود و پس از لیز باکتری وارد محیط می‌شود. این سم به حرارت حساس است.

این سم رهاسازی گلیسین و گاما- آمینوبوتیریک‌اسید را متوقف می‌کند و نرون‌های حرکتی مهار نمی‌شوند در نتیجه فرد دچار اسپاسم‌های عضلانی و فلج اسپاستیک می‌شود. مرگ براثر تداخل با مکانیسم‌های تنفسی رخ می‌دهد.

۸-۴) آن دسته از کلستریدیوم باسیل‌های گرم مثبت اسپوردار هستند که بی‌هوازی می‌باشند. یکی از وجوه تشخیص این باکتری‌ها شکل اسپور و محل قرارگیری اسپور در باکتری است. در

کلستریدیوم تتانی که عامل کزاز است این اسپور گرد بوده و در قسمت انتهای باسیل قرار دارد. سپس برآمدگی ایجاد می‌کند و شبیه چوب طبل یا سنجاق می‌شود.

۹-۴)یکی از راه‌های تشخیص باکتری‌های اسپوردار (باسیلوس‌ها و کلستریدیوم‌ها)، شکل بیضوی-گرد اسپور، محل قرارگیری اسپور در باکتری (انتهایی، میانی، نزدیک به انتها) و هم‌چنین اندازه اسپور که به علت بزرگی، در بعضی برآمدگی ایجاد می‌کند و در بعضی ایجاد برآمدگی نمی‌کند. آنتراکس حاوی اسپور بیضوی در مرکز بدون برآمدگی است.

۱۰-۴) باسیل آنتراسیس یا باسیل شاربن باسیل درشتی است که 1 تا 2 میکرومتر عرض و 5 تا 10 میکرومتر طول دارد.

اسپیروکت‌ها هم باکتری‌های بسیار ظریفی هستند که 0.1 تا 0.5 میکرومتر عرض دارند اما طول آن‌ها زیاد و از 5 تا 250 میکرومتر متغیر است بنابراین اگرچه اسپیروکت‌ها از نظر طول چند برابر آنتراکس هستند اما به علت عرض کم جزء باکتری‌های ظریف محسوب می‌شوند.

۱۱-۱)هنگامی‌که صحبت از اسپور (Spore) باشد باید به دو دسته از باکتری‌ها شک کرد.

۱- باسیلوس‌ها ۲- کلستریدیوم‌ها که هر دو جزء باکتری‌های گرم مثبت هستند و شکل راد (Rod) یا باسیلی دارند اما هنگامی‌که صحبت از هوازی و بی‌هوازی بودن باکتری شود باید دانست که باسیل‌ها جزء هوازی‌ها هستند در حالی‌که کلستریدیوم‌ها جزء باکتری‌های بی‌هوازی هستند.

۱۲-۱)اسپور کلستریدیوم تتانی در خاک وجود دارد. باسیلی است باریک و بلند، دارای یک اسپور گرد انتهایی با برجستگی. زمانی‌که به هر دلیلی (بریدگی، سوختگی، شکستگی، جراحی و غیره . . .) به پوست شخص آسیب برسد، Spore وارد بدن شده و ایجاد بیماری می‌کند. در کزاز نوزادان به علت بریدن غیر بهداشتی بند ناف، سوراخ کردن گوش و ختنه غیر بهداشتی، نوازد آلوده و بیمار می‌شود.

۱۳-۴) به طور کلی باکتری‌های تولید کننده اسپور در دو دسته بزرگ جای می‌گیرند که هر دو خانواده باسیلی و گرم مثبت هستند. اگر هوازی باشند تحت عنوان باسیل‌ها نامبرده می‌شوند و اگر بی‌هوازی باشند تحت عنوان کلستریدیوم‌ها.

۱۴-۳) باسیلوس آنتراسیس، باسیل بزرگی است که به صورت تکی یا دوتایی در نمونه‌های کلینیکی و به صورت زنجیره‌ای در کشت دیده می‌شود. دو عامل مهم بیماری‌زایی باکتری وجود کپسول و تولید توکسین است.

به طورکلی سیاه زخم به سه صورت دیده می‌شود.

۱- شاربن جلدی (سیاه‌زخم جلدی): در این نوع در محل ورود باکتری یک پاپول بدون درد ایجاد

شده و به سرعت تبدیل به زخم می‌شود. زخم اولیه توسط وزیکول (تاول) احاطه شده که نهایتاً به اسکارهای نکروزه تبدیل می‌شود این نوع از سیاه زخم شایع‌ترین نوع است.

۲- شاربن تنفسی: معمولاً از طریق استنشاق اسپورهای معلق در هوا یا در محصولات دامی مثل پشم و غیره (بیماری پشم ریسان) به انسان منتقل می‌شود و دستگاه تنفسی را درگیر می‌کند. تشخیص هنگامی صورت می‌گیرد که کار از کار گذشته و درمان امکان‌پذیر نیست، برای همین مرگ و میر بالایی دارد.

۳- شاربن گوارشی: یک بیماری نادر است که علایم کلینیکی متفاوتی دارد، آدنوپاتی مزانتریک، خونریزی و تولید آسیت. در این نوع هم مرگ و میر بالاست. البته نوع چهارمی هم دارد که مننژیت است (سیاه زخم مننژیتی) که ثانویه به انواع گفته شده است و بسیار نادر است.

۱۵-۲) اسپور، فرم مقاوم کلستریدیوم‌ها و باسیلوس‌هاست که به علت مقاومت بالا به عوامل محیطی باعث بقای طولانی این باکتری‌ها در محیط می‌شود. اثر حرارت روی اسپورها این است که باعث تبدیل اسپور به فرم رویا یا Vegetative می‌شود. لازم به ذکر است که برای جداسازی انتخابی باسیل‌ها و کلستریدیوم‌ها از خاک از همین روش استفاده می‌شود چون شوک گرمایی باعث غیر فعال شدن تمام باکتری‌های خاک جز باسیل‌ها و کلستریدیوم‌ها می‌شود و بعد ازکشت روی محیط مناسب فقط این دو قادر به رشد هستند که در واقع فرم رویای باکتری است.

۱۶-۱) کلستریدیوم پرفرنژنس در محیط شیر تورنسل‌دار (Litmus milk) کازئین را منعقد می‌کند و مقدار زیادی گاز به وجود می‌آورد که سبب متلاشی شدن شیر می‌شود. این پدیده به نام تخمیر طوفانی (Stormy Fermentation) خوانده می‌شود.

۱۷-۳) بروسلاها باکتری‌های کوچک، کوکوباسیل هستند که گرم منفی، بدون اسپور، بی‌حرکت و هوازی هستند و در انسان ایجاد بیماری بروسلوز یا تب مالت یا تب مواج می‌کنند.

بروسلوز بیماری مشترک بین انسان و حیوان است. عفونت در انسان زمانی به وجود می‌آید که با حیوانات آلوده یا فرآورده‌های آن‌ها تماس داشته باشد. در ضمن بیماری از طریق حمل لاشه حیوانات مبتلا یا مصرف شیر آلوده و فرآورده‌های آن در انسان ایجاد می‌شود. در این‌جا به دلیل ذکر ملی‌تنسیس، گزینه ۳ صحیح است. چون میزبان طبیعی بروسلا ملی‌تنسیس بز و گوسفند بوده و در ضمن انتقال از انسان به انسان نادر است.

۱۸-۲) انتروباکتریاسه‌ها گروه بزرگ و ناهمگونی از باسیل‌های گرم منفی هستند که محل طبیعی زندگی آن‌ها روده انسان و حیوانات است. بعضی از ارگانیسم‌های روده‌ای مانند اشرشیاکلی قسمتی از فلور طبیعی انسان هستند و گاهی ایجاد بیماری می‌کنند در حالی که بقیه مثل سالمونلا و شیگلا همیشه برای انسان بیماری‌زا هستند. اشرشیاکلی در صورتی‌که از روده به قسمت‌های مختلف بدن

بروز براساس نوع محل درگیری ایجاد عفونت و بیماری می‌کند. اشرشیاکلی شایع‌ترین عامل عفونت دستگاه ادراری است و مسئول حدود 90% عفونت‌های اولیه دستگاه ادراری در خانم‌های جوان است. علایم و نشانه‌های این عفونت عبارت هستند از تکرار ادرار، سوزش ادرار، وجود خون در ادرار و وجود چرک در ادرار.

۱۹-۳) سالمونلاها جزء انتروباکتریاسه‌ها هستند. وقتی از طریق دهان وارد بدن انسان یا حیوان می‌شوند اغلب ایجاد بیماری می‌کنند. عامل بیماری حصبه سالمونلا تیفی است که به آن تب روده‌ای یا تب تیفوئیدی تیز می‌گویند. سالمونلاهای بلع شده به روده کوچک می‌رسند و از آنجا به سیستم لنفاوی و جریان خون وارد می‌شوند. آن‌ها توسط جریان خون به بسیاری از اعضا از جمله روده منتقل می‌شوند. ارگانیسم‌ها در بافت لنفاوی روده‌ای تکثیر می‌یابند و در مدفوع دفع می‌شوند. در تب‌های روده‌ای کشت‌های خون در هفته اول بیماری اغلب مثبت است. کشت‌های تهیه شده از مغز استخوان می‌تواند مفید باشد. کشت‌های ادرار ممکن است پس از هفته دوم مثبت شود. نتیجه کشت مدفوع هم پس از هفته دوم یا سوم مثبت می‌شود.

نکته: در انتروکولیت سالمونلایی کشت مدفوع در هفته اول مثبت است.

۲۰-۲) باکتری‌های خانواده انتروباکتریاسه باسیل‌های گرم منفی هستند که در طبیعت وجود داشته و تعدادی از آن‌ها در دستگاه گوارش انسان و حیوانات مشاهده می‌شود و در بین انواع متعدد آن‌ها تعداد کمی برای انسان، بیماری‌زا هستند. این گروه باسیل‌های گرم منفی بوده که همگی اکسیداز منفی، گلوکز مثبت و نیترات مثبت هستند اما تولید H_2S در آن‌ها یک صفت مشترک نیست و فقط بعضی از گونه‌ها می‌توانند H_2S سولفید هیدروژن تولید کنند که در محیط TSI و KIA و SIM قابل شناسایی است. همین‌طور در محیط‌های جامدی مثل مکانکی آگار و SS.

۲۱-۱) معرف کواکس (Kovacs) در آزمایش ایجاد اندول (indole test) به کار می‌رود که باکتری مورد آزمایش را روی محیط آب پپتون‌دار 1% می‌گذارند و پس از ۲۴ ساعت مقداری معرف کواکس روی آن می‌ریزند. اگر پس از چند دقیقه رنگ قرمز ظاهر شد، واکنش مثبت است.

۲۲-۳) واکنش VP(Vogos-Proskauer) : هرگاه انتروباکتریاسه‌ها را روی محیط آبگوشتی که فسفات و گلوکز داشته باشد، تلقیح کرده و ۲۴ تا ۴۸ ساعت در حرارت 30° انکوبه کنند ماده‌ای به نام استیل متیل کربوئیل به وجود می‌آید که با اضافه کردن محلول سود محرق 10% که عنوان معرف به کار می‌رود، در مجاورت هوا اکسیده شده و به ماده دیگری به نام دی‌استیل تبدیل می‌شود که با یکی از مشتقات پپتون ترکیب شده و رنگ قرمز به وجود می‌آید. آزمایش در گروه KES مثبت است (کلبسیلا- انتروباکتر- سراشیا).

۲۳-۴) میزان گلوکز در این محیط 0.1% است ولی میزان قند سوکروز و لاکتوز محیط 1% است.

باکتری ابتدا قند گلوکز را مصرف کرده و بعد سراغ قند لاکتوز می‌رود و آن را استفاده می‌کند. در صورتی که از قند محیط استفاده کند، اسید تولید کرده و معرف محیط به رنگ زرد تغییر می‌کند. تولید H_2S با ایجاد رنگ سیاه و تولید گاز با ایجاد ترک و حباب در محیط مشخص می‌شود. اگر فقط از قند گلوکز استفاده کند سطح محیط قرمز و عمق زرد می‌شود. بنابراین در سؤال ذکر شده که سطح و عمق محیط، اسیدی و زرد شده که دلالت بر استفاده قند لاکتوز نیز می‌کند. در مورد اشرشیاکلی و انتروباکتر وضعیت به صورت رنگ زرد در سطح و عمق است. وجود سولفات فرو برای پی بردن به تولید H_2S و وجود فنل‌رد به عنوان معرف pH به کار می‌رود. باکتری‌های سالمونلا و شیگلا به علت عدم استفاده از قند لاکتوز سطح شیب‌دار را قلیایی (قرمز) و عمق را به صورت اسیدی (زرد) در می‌آورند.

۲۴-۲) هموفیلوس‌ها شامل تعدادی از باکتری‌های کوچک و گرم منفی با شکل‌های متنوع هستند که برای جداسازی به محیط‌های کشت غنی شده حاوی خون یا مشتقات آن نیاز دارند.

هموفیلوس آنفلوانزا در غشاهای مخاطی مجاری تنفسی فوقانی انسان‌ها یافت می‌شوند. این باکتری عامل مهم مننژیت کودکان است. این باکتری دارای کپسول است که توسط تست تورم کپسولی M. آنفلوانزا را تیپ‌بندی کرده‌اند. هموفیلوس آنفلوانزای کپسولدار از تیپ (a-f) طبقه‌بندی شده که آنتی‌ژن کپسولی تیپ b یک پلی‌ریبوز ریبیتول فسفات (PRP) است، هموفیلوس آنفلوانزا هیچ اگزوتوکسینی تولید نمی‌کند. کپسول پلی‌ریبوز فسفات تیپ b هموفیلوس آنفلوانزا اصلی‌ترین عامل تهاجم آن است.

هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b عامل ایجاد (مننژیت، پنومونی، آمپیم، اپی‌گلوتیت، سلولیت و آرتریت چرکی) است. درصد افرادی که حامل تیپ b در مجاری تنفسی فوقانی هستند، 2-4% است. هموفیلوس آنفلوانزای تیپ b شایع‌ترین عامل ایجاد مننژیت باکتریال در کودکان ۵ ماهه تا ۵ ساله است. این مننژیت از نظر بالینی شبیه سایر مننژیت‌های دوران کودکی بوده و تشخیص آن از طریق نشان دادن وجود ارگانیسم با روش‌های باکتری‌شناسی است.

۲۵-۱) Ring test- راه اساسی پیشگیری بروسلوز در انسان ریشه‌کن کردن بیماری در دام‌هاست و برای این‌کار دام‌های بیمار را باید جدا کرد و از بین برد. برای تشخیص دام‌های مبتلا، از تست‌های اگلوتیناسیون و انترادرموراکسیون استفاده می‌کنند. آزمایش ایجاد حلقه نیز برای بررسی وجود اگلوتنین بروسلا برای کنترل شیر گاوها به کار می‌رود.

۲۶-۴) ترپونماپالیدوم عامل بیماری سیفلیس بوده که یکی از بیماری‌های منتقله از راه جنسی است (Sexually Transmitted Disease (STD) بعد از این‌که ترپونماپالیدوم که نوعی اسپیروکت است از مخاط یا خراش پوستی وارد شد در محل ورودش تکثیر یافته و به صورت موضعی و گاهی به

گره‌های لنفاوی نزدیک گسترش می‌یابد و از این طریق به گردش خون می‌رسد.
در محل ورود ۱۰-۲ هفته بعد از عفونت یک پاپول ایجاد می‌شود که تبدیل به یک زخم یا قاعده سفت می‌شود و به همین علت شانکر سخت (hard chancre) می‌نامند. التهاب با غلبه لنفوسیت‌ها و پلاسماسل‌ها مشخص می‌شود. این ضایعه اغلب به صورت خود به خود بهبود می‌یابد.

۲-۲۷) بوردتلا پرتوسیس یا باسیل بورده و ژانگو عامل بیماری سیاه سرفه یا پرتوسیس (whooping cough or pertussis) در انسان است که در سال ۱۹۰۶ توسط بورده و ژانگو (Bordet and Gengou) از خلط بیماران مبتلا مجزا و کشت شد.
محیط بورده و ژانگو بهترین محیط جداسازی این باکتری است که از شیره سیب‌زمینی، گلیسیرین، آگار و 33% خون تشکیل شده و به علت داشتن خون بالا منحصر به فرد است. برای جلوگیری از رشد میکروب‌های گرم مثبت، به محیط پنی‌سیلین اضافه می‌کنند:
این باکتری در کشت اولیه نیاز به خون بالا دارد که در ساب‌کالچرهای بعدی (SubCulture) این نیاز برطرف و حتی روی ژلز ساده هم رشد می‌کند.

۴-۲۸) لژیونلاها باسیل‌های گرم منفی، فاقد کپسول و اسپور هستند. متحرک و دارای یک تار لرزان قطبی هستند. به سختی رنگ می‌گیرند. اگر به جای سافرانین از فوشین قلیایی 0.1% استفاده کنیم برای رنگ زمینه بهتر است.
این باکتری در انسان ایجاد دو بیماری می‌کند. نوع اول بیماری لژیونر (Legionnaires Disease) است که از اشکال بدون علامت یا با علایم خفیف تا انواع شدید و خطرناک با مرگ و میر بالا مشاهده می‌شود که درگیری ریه و به عبارتی یک پنومونی است.
نوع دوم بیماری تب پونتیاک نام دارد که علایم آن عبارتند از: تب و لرز، درد عضلانی، ضعف و سر درد، گیجی، ترس از نور و سفتی گردن. علایم تنفسی در تب پونتیاک نسبت به بیماری لژیونر وضوح کمتری دارد و شامل گلودرد و سرفه خفیف است.

۴-۲۹) هموفیلوس‌ها باکتری‌های گرم منفی و کوکوباسیلی هستند. این گروه فاقد اسپور و تار لرزان هستند. چون برای رشد خود به فاکتورهای X (همین) و فاکتور V(NAD) که در خون وجود دارد نیاز دارند به همین جهت به نام هموفیلوس (خون دوست) معروف شده‌اند.
فاکتور X (همین) است که در مقابل حرارت مقاوم بوده و در سنتز کاتالاز سیتوکروم، اکسیداز و غیره دخالت دارد. فاکتور V به اسامی مختلفی مانند کوآنزیم I و II و دی‌وتری‌فسفوپیریدین نوکلئوئید DPN و TPN و نیکوتین آمید آدنین دی‌نوکلئوئید NAD نامیده می‌شود که در حرارت کم، از گلبول قرمز (RBC) آزاد می‌شود. به عنوان گیرنده هیدروژن (H) در متابولیسم سلول دخالت می‌کند.

گونه‌ها	X	V	همولیز
H. آنفلوانزا	+	+	−
H. پارا آنفلوانزا	−	+	−
H.دوکره‌ای	+	−	−
H.پاراهمولیتیکوس	−	+	+
H.همولیتیکوس	+	+	+
H.آفروفیلوس	−	−	−
H.اژیپتیکوس (کخ ویکس)	+	+	−

نکته: هموفیلوس‌هایی که به فاکتور V برای رشد نیاز دارند روی محیطی که حاوی خون گوسفند باشد رشد نمی‌کنند زیرا خون گوسفند حاوی آنزیم‌های هیدرولیزکننده فاکتور V است. در عوض باید روی محیطی کشت داده شوند که حاوی خون گوسفند یا خرگوش هستند.

۳۰-۲) سالمونلاها جزء باکتری‌های گرم منفی و باسیلی شکل و خانواده انتروباکتریاسه‌ها که قدرت تخمیر لاکتوز را ندارند، هستند. متحرک بوده و دارای تاژک محیطی هستند. سالمونلا تیفی در انسان ایجاد تب روده‌ای (تب تیفوئیدی) یا حصبه می‌کند. در تب روده‌ای در هفته اول تا دوم بیماری کشت خون اغلب مثبت است. اما کشت مدفوع بعد از هفته دوم مثبت می‌شود و زودتر از آن منفی است. کشت ادرار هم بعد از هفته دوم ممکن است مثبت شود.

نکته: کشت مدفوع در انتروکولیت‌ها در هفته اول مثبت بوده که شایع‌ترین نوع عفونت‌های سالمونلایی است و توسط سالمونلا تیفی‌موریوم و سالمونلا انتریتیدیس به صورت غالب ایجاد می‌شود. اما انتروکولیت می‌تواند توسط بقیه سروتیپ‌های گروه I سالمونلا هم ایجاد شود.

۳۱-۳) باکتری‌های نامبرده همه جزء خانواده انتروباکتریاسه‌ها هستند. در این خانواده شیگلاها و کلبسیلاها بی‌حرکت هستند.

نکته: بعضی از اشرشیاکلی‌ها هم می‌توانند بی‌حرکت باشند اما به ندرت.

از نظر تخمیر لاکتوز همه این قدرت را دارند به استثنای شیگلاها، سالمونلاها، پروتئوس‌ها و یرسینیاها.

شیگلاها قادر به ایجاد گاز و تولید H_2S هم نیستند. در حالی‌که سالمونلاها و پروتئوس قدرت تولید H_2S را دارند. بنابراین گزینه ۳، Shigella صحیح است.

۳۲-۱) خانواده انتروباکتریاسه‌ها دارای سه خصوصیت هستند که همگی اعضای این خانواده اکسیداز منفی، گلوکز را تخمیر می‌کنند و نیترات‌ها را احیا می‌کنند.

در گزینه‌های داده شده اشرشیا، شیگلا و سالمونلا جزء انتروباکتریاسه‌ها هستند و بنابراین، این خصوصیات را دارند، اما پسودوموناس‌ها جزء باکتری‌های باسیلی گرم منفی و غیر تخمیری هستند که اکسیدازشان مثبت است.

۳۳-۳) بروسلاها کوکوباسیل‌های گرم منفی، بدون اسپور، بی‌حرکت و هوازی هستند که در انسان ایجاد بیماری بروسلوز (Brucellosis) یا تب‌مالت (Malta Fever) یا تب مواج (Undulant Fever) می‌کنند. بروسلوز بیماری مشترک بین انسان و حیوان (زئونوز) است.

میزبان طبیعی بروسلاکانیس سگ، است. میزبان بروسلاسوئیس خوک، میزبان طبیعی بروسلا ملی‌تنیس بز و گوسفند و بالاخره میزبان طبیعی بروسلاآبوروتوس گاو است.

۳۴-۴) عامل بیماری حصبه سالمونلا تیفی بوده که جزء خانواده انتروباکتریاسه‌هاست. 3% از افرادی‌که از حصبه جان سالم به در می‌برند ناقل دایمی می‌شوند و ارگانیسم را به طور عمده در کیسه صفرا، دستگاه صفراوی و به ندرت روده یا دستگاه ادراری نگه می‌دارند.

۳۵-۱) اشرشیا کلی انتروتوکسیژنیک (ETEC) علت نتایج اسهال مسافرتی و علت مهم اسهال نوزادان در کشورهای در حال توسعه است.

۳۶-۱) همان‌طورکه در تست قبل اشاره شد بورلیا رکورانتیس عامل تب رابعه اپیدمیک و ناقل آن شپش بدن است. ریکتزیا موزوری (تیفی) عامل تیفوس اپیدمیک است.

عامل بیماری طاعون یرسینیا پستیس بوده که جزء خانواده انتروباکتریاسه‌هاست.

یرسینیا باسیل کوچک (کوکوباسیل) گرم منفی است که در رنگ‌آمیزی، دو قطبی به نظر می‌رسد. میزبان طبیعی آن جوندگان هستند. در واقع طاعون یا مرگ سیاه در جوندگان وحشی است و از یک جونده به جونده دیگر و گاهی از جوندگان به انسان‌ها به وسیله گزش کک انتقال می‌یابد.

۳۷-۲) سالمونلا تیفی، کلراسوئیس و احتمالاً سالمونلا پاراتیفی A و سالمونلا پاراتیفی B عمدتاً در انسان ایجاد عفونت می‌کنند و عفونت با این ارگانیسم‌ها بر اکتساب عفونت از یک منبع انسانی دلالت دارد. در عین حال بیشتر سالمونلاها عمدتاً برای حیوانات بیماری‌زا هستند. سالمونلا گالیناروم در ماکیان و سالمونلا تیفی موریوم در موش ایجاد بیماری می‌کنند.

۳۸-۲) Cold Enrichment به معنای غنی‌سازی در سرماست که از این روش برای غنی‌سازی یرسینیا انترکولیتیکا و لیستریا مونوسیتوژنز استفاده می‌شود.

تعداد یرسیناها در مدفوع ممکن است کم باشد در نتیجه با این روش تعداد آن‌ها افزایش می‌یابد. مقدار کمی مدفوع یا سواب رکتوم را در سالین قرار داده و دو تا چهار هفته در دمای $4^{\circ}C$ نگهداری می‌کنیم. در این محیط میکروارگانیسم‌های دیگر رشد نمی‌کنند اما یرسینا انترکولیتیکا تکثیر

می‌یابد.

۳۹-۲) منبع عفونت، بیماری است که در مرحله زکامی (کاتارال) قرار دارد میزان سرایت آن 30% تا 90% است. در این مرحله امکان جداسازی افزایش می‌یابد.

به طورکلی بیماری بعد از نقاهت سه دوره دارد: مرحله اول دوره کاتارال (نزله‌ای) است که در این مرحله باکتری به میزان زیادی وجود دارد و آبریزش از چشم و بینی زیاد است. کشت در این دوره 90% مثبت می‌شود. مرحله دوم، پروگزسیمال یا حمله‌ای است که سرفه‌های شدید و پی‌درپی ایجاد می‌کند. تعداد حمله‌ها 5 تا 20 سرفه شدید و خشک و هرکدام 15 تا 20 ثانیه وجود دارد. مرحله سوم نقاهت یا Convalescent است که به تدریج از شدت و تعداد سرفه‌های قطاری کاسته می‌شود.

۴۰-۱) لژیونلا باسیل گرم منفی متحرک و دارای یک تار لرزان طرفی است. این باکتری به طور وسیع در طبیعت پراکنده است. در آب دریاچه‌ها، خاک، سواحل رودخانه، برج‌های خنک‌کننده، منابع آب بیمارستان، هتل‌ها و شیر وجود دارد. همین‌طور در ارتباط با آمیب‌ها هم یافت شده است.

نکته: عفونت‌های بیمارستانی اسینتوباکتر هم در رابطه با برج‌های خنک‌کننده و آب است.

۴۱-۱) تمام انتروباکتریاسه‌ها متحرک هستند که دلیل آن وجود تاژک (فلاژل) است. استثنا در این‌جا کلبسیلاها و شیگلاها هستند که حرکت ندارند و علت آن عدم وجود تاژک (فلاژل) است.

۴۲-۳) فرانسیلا تولارنسیس عامل بیماری تولارمی بوده که تظاهرات آن بسته به راه ایجاد عفونت متفاوت است. این باکتری کوکوباسیل گرم منفی با پلئورومورفیسم بوده و بسیار عفونت‌زاست. در طبیعت، مخازن حیوانی گسترده‌ای دارد. از طریق گزش بندپایان، تماس مستقیم با بافت حیوان، ائروسل یا خوردن غذا و آب آلوده وارد بدن می‌شود.

۴۳-۴) در سال ۱۸۹۴ یرسین باکتریولوژیست فرانسوی این میکروب را در چرک بیماران در همه‌گیری هنگ‌گنگ به دست آورد و به احترام پاستور آن را پاستورلاپستیس نامید.

هم‌زمان با این کشف دانشمند ژاپنی کیتازاتو نیز به این میکروب دست یافت ولی یرسین قبل از کیتازاتو کشف خود را منتشر کرد. در سال ۱۸۷۸ اولین فناوری کشت خالص توسط جوزف لیستر ارایه شد. در سال ۱۹۱۱ (Rous)، ویروس را کشف کرد که عامل تومور در مرغ بود و بالاخره لوفلر در سال ۱۸۸۴ توانست باسیل دیفتری (کورینه باکتریوم دیفتری) را روی محیط‌های اختصاصی کشت دهد.

۴۴-۲) باکتری‌های باسیلی گرم منفی روده‌ای همان انتروباکتریاسه‌ها هستند که براساس تخمیر لاکتوز به دو گروه تقسیم می‌شوند. انتروباکتریاسه‌ها گلوکز را تخمیر و نیترات را احیا می‌کنند و همگی اکسیداز مثبت هستند. محیط مکانگی حاوی قند لاکتوز، کریستال ویوله برای جلوگیری از رشد گرم مثبت‌ها و اندیکاتور pH قرمز خنثی (نوترال‌رد) است. باکتری‌هایی که بتوانند از قند لاکتوز

استفاده کنند محیط را اسیدی کرده و معرف نوترال‌رد به رنگ قرمز درمی‌آید، در نتیجه کلنی (قرمز، صورتی) می‌شود. باکتری‌هایی که نتوانند از قند لاکتوز استفاده کنند بی‌رنگ باقی می‌مانند. لاکتوز منفی‌ها مثل سالمونلا، شیگلا، پروتئوس‌ها، یرسینیاها و . . . و لاکتوز مثبت‌ها اشرشیاکلی، کلبسیلا، انتروباکتر و . . . هستند.

۴۵-۲) تست IMVIC مخفف چهار تست است: I: اندول، M: متیل‌رد، V: وگس، پروسکوئر و C: سیترات که در اشرشیا کلی به ترتیب - - + + است؛ یعنی اندول مثبت، متیل‌رد مثبت، وگس پروسکوئر منفی و سیترات منفی است، لازم به ذکر است که گروه KES دارای وگس‌پروسکوئر مثبت هستند که مخفف کلبسیلا، انتروباکتر و سراشیاست. در ضمن MR و VP با هم نسبت عکس دارند البته این یک قانون نیست ولی در اکثر موارد یکی مثبت و دیگری منفی است.

۴۶-۴) هموفیلوس دوکره‌ای عامل شانکروئید یا شانکرنرم، اول بار توسط دوکری توصیف شد. این بیماری از راه جنسی انتقال می‌یابد و به وسیله اولسر تناسلی دردناک و غیر متورم با کناره‌های کاملاً مشخص از سیفلیس تشخیص داده می‌شود. بیماری، پراکندگی جهانی دارد و معمولاً در نواحی با شرایط اجتماعی و اقتصادی ضعیف دیده می‌شود. تشخیص آزمایشگاهی مشکل است زیرا عامل گاهی رشد نمی‌کند.

در رنگ‌آمیزی گرم مواد به دست آمده از نواحی حاشیه‌ای جراحات یا غدد لنفاوی بزرگ شده، ممکن است تعداد زیادی کوکوباسیل‌های گرم منفی دیده شود.

۴۷-۱) بیماری حصبه ناشی از سالمونلا تیفی است. این باکتری قادر به ایجاد سپتسمی است که در نتیجه ارگان‌های مختلفی را درگیر می‌کند. در هفته اول بیماری و هفته دوم کشت خون مثبت می‌شود. کشت مدفوع از هفته دوم مثبت شده و زودتر از آن منفی است، کشت ادرار نیز پس از هفته دوم ممکن است مثبت باشد. اما در انتروکولیت طی هفته اول کشت مدفوع مثبت و کشت خون منفی می‌شود.

۴۸-۲) محیط کلیگلرآیرون آگار در واقع محیطی است که حاوی قند گلوکز و لاکتوز است. معرف این محیط فنل‌رد است که در صورت تخمیر قند و استفاده از قند، اسید تولید شده و رنگ محیط زرد می‌شود. همچنین در این محیط تولید H_2S هم مورد بررسی قرار می‌گیرد. اشرشیاکلی در این محیط به دلیل استفاده از قند گلوکز و لاکتوز رنگ محیط را زرد و اسیدی می‌کند. همین‌طور ایجاد گاز می‌کند اما تولید H_2S در آن منفی است.

۴۹-۴) طاعون عفونتی در جوندگان وحشی است که از یک جونده به جونده دیگر و گاهی به وسیله گزش کک از جوندگان به انسان‌ها انتقال می‌یابد. عامل آن یرسینیاپستیس بوده که باسیل گرم منفی است و با رنگ‌آمیزی مخصوص یک ظاهر دو قطبی واضح را نشان می‌دهد. یرسینیاپستیس

یک بی‌هوازی اختیاری است که در محیط‌های حاوی خون یا مایعات بافتی سریع‌ترین رشد را در $30°C$ دارد. بورلیا رکورانتیس عامل تب راجعه اپیدمیک است که از طریق له شدن شپش منتقل می‌شود. یرسینیاسودوتوبرکلوزیس و یرسینیا انترکولیتیکا نیز باسیل‌های گرم منفی هستند که لاکتوز را تخمیر نمی‌کنند. اوره‌آز مثبت و اکسیداز منفی هستند. این دو باسیل در مجرای گوارش حیوانات مختلفی یافت می‌شوند. ممکن است باعث بیماری شوند و قابل انتقال به انسان نیز هستند و می‌توانند سندرم‌های بالینی مختلفی ایجاد کنند.

۵۰-۲) عامل بیماری وبا ویبریوکلرا بوده که باکتری گرم منفی ویرگولی است. این باکتری بدون اسپور، تنفس هوازی و اکسیداز مثبت است و وبا ایجاد می‌کند که یک بیماری حاد است که با اسهال آبکی حجیم مشخص می‌شود. بیماری دوم تیفوئید یا تب روده‌ای یا حصبه نام دارد. عامل آن سالمونلا تیفی است که یک باسیل گرم منفی بدون اسپور، هوازی و بی‌هوازی اختیاری است و جزء انتروباکتریاسه‌هاست. اکسیداز منفی و لاکتوز منفی است و بالاخره عامل پولیومیلیت یا فلج اطفال، ویروسی است که متعلق به خانواده پیکورنا ویریده بوده و دارای RNA تک رشته با حس مثبت و برهنه است.

۵۱-۴) ETEC یا اشرشیاکلی‌انتروتوکسیژنیک علت شایع اسهال مسافران در کشورهای در حال توسعه است. این باکتری‌ها، دو نوع انتروتوکسین دارند، LT و ST سم ST و LT تحت کنترل ژنتیکی پلاسمید هستند. LT به حرارت حساس بوده و عملکرد آن شبیه عملکرد انتروتوکسین ویبریوکلرا است که هر دو خاصیت آنتی‌ژنیک داشته و با هم واکنش متقاطع دارند. LT از طریق زیر واحد B به گانگلیوزید G_{m1} در حاشیه مسواکی سلول‌های اپی‌تلیال روده کوچک می‌چسبد و ورود زیر واحد A به داخل سلول را تسهیل می‌کند.

زیر واحد A، آدنیلات سیکلاز را فعال می‌کند که باعث بالا رفتن CAMP (آدنوزین مونوفسفات حلقوی) می‌شود در نتیجه منجر به افزایش ترشح طولانی و شدید آب، یون‌کلر و جلوگیری از باز جذب مجدد سدیم می‌شود. به دنبال آن مجرای روده با تجمع مایع متسع شده و افزایش تحرک و اسهال به دنبال آن ایجاد می‌شود که چند روز طول می‌کشد. بعضی نژادها هم ST دارند که انتروتوکسین مقاوم به حرارت است که گوانیلات سیکلاز را در سلول‌های اپی‌تلیال روده فعال می‌کند و موجب ترشح مایع می‌شود.

۵۲-۱) عامل بیماری شانکرنرم هموفیلوس دو کره‌ای است.

۵۳-۳) برای کشت از مدفوع تازه تکه‌های ریز مخاطی و سواب‌های رکتال استفاده می‌شود. در زیر میکروسکوپ اغلب تعداد زیادی لکوسیت و تعدادی گلبول قرمز در مدفوع دیده می‌شود. از محیط‌های افتراقی EMB یا مکانکی آگار، هکتون انتریک یا سالمونلا- شیگلا آگار استفاده

می‌شود. این باکتری اکسیداز منفی لاکتوز منفی بوده و جزء انتروباکتریاسه‌هاست.

۵۴-۲) باسیل‌های انتریک گروه KES یک وجه تمایز با بقیه دارند و آن این است که همگی VP مثبت و منفی MR منفی هستند، در ضمن همگی لاکتوز مثبت بوده و توانایی تخمیر این قند را دارند. محیط KIA حاوی دو قند گلوکز و لاکتوز است. باکتری‌هایی که قادر به تخمیر هر دو قند باشند قسمت سطح و عمق را زرد و اسیدی می‌کنند.

۵۵-۳) نام دیگر بوردتلا پرتوسیس، باسیل بورده و ژانگو است. این باسیل در سال ۱۹۰۶ توسط بورده و ژانگو از خلط مبتلایان به سیاه سرفه مجزا و کشت داده شد.

بهترین محیط برای رشد این باکتری محیط بورده و ژانگو است که حاوی سیب‌زمینی، گلیسیرین آگار و 33% خون بوده که به علت خون بالایی که این محیط دارد منحصر به فرد است. برای جلوگیری از رشد میکروب‌های گرم مثبت، به آن پنی‌سیلین اضافه می‌شود. در این محیط که باید مرطوب نگه داشته شود رشد باکتری کند و سه تا چهار روز طول می‌کشد و پس از این مدت کلنی‌هایی به اندازه 1 تا 2 میلی‌متر شبیه قطرات جیوه یا دانه مروارید به وجود می‌آید.

۵۶-۱) تمام باکتری‌های نامبرده ایجاد اسهال می‌کنند اما اشرشیاکلی، شیگلا دیسانتری و سالمونلا تیفی جزء انتروباکتریاسه‌ها بوده و در نتیجه اکسیداز منفی هستند. با دیدن اکسیداز مثبت در سؤال هر سه گزینه حذف و فقط ویبریوکلرا باقی می‌ماند. از طرفی در گزینه فلاژل قطبی ذکر شده است و باید به این نکته توجه شود که انتروباکتریاسه‌ها همگی پری‌تریش هستند و فلاژل قطبی ندارند، علاوه بر آن ویبریو شکل خمیده و ویرگولی دارد و گرم منفی است.

۵۷-۳) شیگلا سونئی تنها شیگلایی است که قند لاکتوز را با تأخیر تخمیر می‌کند و ONPG تست آن مثبت است. ما سه دسته باکتری از نظر تخمیر قند لاکتوز داریم:

	آنزیم پرمه‌آز	آنزیم B گالاکتوزیداز
باکتری‌های لاکتوز مثبت	+	+
باکتری‌های لاکتوز منفی واقعی	-	-
باکتری‌های لاکتوز منفی غیرواقعی که با تأخیر، لاکتوز را تخمیر می‌کنند.	-	+

۵۸-۱) عامل بیماری تب مالت بروسلاست. بروسلاها انگل‌های اجباری حیوانات و انسان بوده و به صورت داخل سلولی هستند. بروسلوز جزء بیماری‌های مشترک بین انسان و حیوان (زئونوزها) است.

تشخیص قطعی بروسلوز مزمن معمولاً مشکل است ولی اگر بیمار بهبود نیافته باشد IgG بالا باقی می‌ماند و دلیل فعال بودن بیماری است. به همین دلیل برای تشخیص بروسلوز فعال باید مشخص کرد که عیار بالا مربوط به IgG است.

آزمایش 2- مرکاپتواتانل (2- Mercapto Ethanol-2ME) در واقع آزمایشی است که عیار آنتی‌بادی IgG را نشان می‌دهد، زیرا IgM نسبت به این ماده حساس است و از بین می‌رود. با اضافه کردن 2ME به مخلوط آنتی‌ژن و آنتی‌بادی، IgM تخریب می‌شود. اگر بعد از افزودن این ماده عیار آنتی‌بادی باز هم بالا بود به علت وجود IgG است که حاکی از آلودگی فعال می‌باشد.

فصل چهارم

سایر باکتری‌ها

۴-۱ پرسش‌های چهارگزینه‌ای

مایکوباکتریوم‌ها و باکتری‌های شبه قارچ

۱- در کدام‌یک از اشکال بیماری جذام تعداد باکتری در بافت به حداکثر می‌رسد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- توبرکلوئید و لپروماتوز ۲- بینابینی
۳- توبرکلوئید ۴- لپروماتوز

۲- در رنگ‌آمیزی به روش «زیل‌نلسون» باسیل کخ و رنگ زمینه آن به چه رنگ مشاهده می‌شود؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- باسیل کخ آبی و رنگ زمینه قرمز
۲- باسیل کخ قرمز و رنگ زمینه آبی
۳- باسیل کخ و رنگ زمینه قرمز
۴- باسیل کخ و رنگ زمینه آبی

۳- کدام‌یک از باکتری‌های زیر مانند قارچ‌ها تشکیل میسلیوم می‌دهد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- اکتینومیست ۲- کورینه باکتریوم ۳- پاستورلا ۴- هموفیلوس

۴- تست جلدی مانتو در تشخیص کدام بیماری کاربرد دارد؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- سل ۲- جذام ۳- تب مالت ۴- کزاز

۵- نوکاردیا جزء کدام گروه از باکتری‌ها هستند؟
(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- گرم منفی و هوازی ۲- گرم مثبت و اسپوردار

۳- گرم مثبت و هوازی ۴- گرم منفی و اسپوردار

۶- وجود فیستول یا مجاری مترشحه که از آن دانه خارج می‌شود همراه تورم در عضو از علایم بیماری .... است. (آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۳)

۱- مایستوما ۲- کاندیدیازیس ۳- اسپوروتریکوزیس ۴- هیستوپلاسموزیس

۷-در محتویات چرکی یک آبسه تحت فکی پس از تهیه گسترش و رنگ‌آمیزی گرم، لوکوسیت و باسیل‌های گرم مثبت منشعب (شاخه‌شاخه) مشاهده شد، کدام باکتری احتمالاً می‌تواند عامل سببی این عفونت چرکی باشد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- کورینه باکتریوم دیفتریه ۲- اکتینومیسس اسرائیلی

۳- لاکتوباسیلوس دودرلاین ۴- پروپیونی باکتریوم آکنه

۸- کدام آزمایش جلدی از روش‌های تشخیصی جذام محسوب می‌شود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- مانتو ۲- دیک ۳- میتسودا ۴- فری

۹- تمام گزینه‌ها در مورد باسیل کخ (باسیل سل) صحیح است، بجز:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- بدون اسپور ۲- بدون حرکت ۳- کند رشد ۴- بی‌هوازی

۱۰- PPD که در تست مانتو کاربرد دارد، عبارت است از:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- میکروب زنده ضعیف شده

۲- چربی‌های خالص شده میکروب

۳- پروتئین خالص شده میکروب

۴- سم فرمالینه شده میکروب

۱۱- وجود میکروباکتریوم توبرکولوزیس در شیر خطر ابتلا به کدام بیماری را در پی دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)

۱- سل ۲- دیفتری ۳- تب مالت ۴- تب راجعه

۱۲- واکسن BCG چیست؟ (آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- باسیل ضعیف شده سل انسانی است. ۲- باسیل کشته شده M.bovis است.

۳- باسیل کشته شده سل انسانی است. ۴- باسیل ضعیف شده M.bovis است.

۱۳- گروه "CMN" (کورینه باکتریوم، مایکوباکتریوم و نوکاردیا) در داشتن کدام‌یک از اجزا مشابه هستند؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)**

۱- اگزوتوکسین ۲- فاکتور طناب ۳- سولفاتید ۴- اسید مایکولیک

۱۴- وجود دانه‌های گوگردی (سولفور گرانول) در ترشحات چرکی ناشی از این باکتری از مشخصه‌های قابل توجه است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)**

۱- میکوباکتریوم توبرکلوزیس

۲- کالیماتوباکتر گرانولوماتیس

۳- استرپتوباسیلوس مونیلیفرمیسس

۴- اکتینومیسس اسرائیلی

هلیکوباکتر- کمپلوباکتر- اسپریلیوم

۱۵- سریع‌ترین آزمایش مستقیمی که روی نمونه بیوپسی مشکوک به عفونت هلیکوباکترپیلوری در اطاق آندوسکوپی رایج است، کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- اکسیداز ۲- اوره‌آز ۳- DNase ۴- کاتالاز

۱۶- نمونه مناسب برای کشت هلیکوباکترپیلوری در مبتلایان به اولسرپپتیک کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- بیوپسی معده ۲- خون ۳- مدفوع ۴- توباژ دوازدهه

اسپیروکت‌ها

۱۷- عامل سببی بیماری «لایم» کدام‌گونه بورلیاست؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- duttoni ۲- vincenti ۳- burgdoferi ۴- recurrentis

۱۸- محیط‌های کشت «گاردن»، «فلچر» و «لارسن» برای تشخیص کدام باکتری کاربرد دارند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- لپتوسپیرا ۲- ریکتزیا ۳- کوکسیلا ۴- ارلیشیا

۱۹- کدام‌یک از باکتری‌های زیر عامل تب راجعه است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- بروسلا آبورتوس ۲- بوردتلا پرتوسیس

۳- بورلیا رکورانتیس ۴- فرانسیسلا تولارنسیس

۲۰- عامل سببی تب راجعه کدام باکتری است؟ (آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- بورلیا ۲- بروسلا ۳- پاستورلا ۴- لپتوسپیرا

۲۱- در تب راجعه اپیدمیک به ترتیب عامل و طریقه انتقال بیماری کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- بورلیاپرسیکا- له شدن شپش

۲- بورلیا رکورنتیس- گزش شپش

۳- بورلیا رکورانتیس- له شدن شپش

۴- بورلیاپرسیکا- مدفوع شپش

۲۲- به ترتیب عامل، مخزن و راه انتقال تب راجعه اپیدمیک کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۱)

۱- بورلیا رکوانتیس، انسان، گزش شپش

۲- بورلیاپرسیکا، کنه، گزش کنه

۳- بورلیا رکورانتیس، شپش، له شدن شپش

۴- بورلیاپرسیکا، شپش، له شدن شپش

۲۳- کدام مطلب در مورد بیماری سیفلیس غلط است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۱)

۱- ضایعات سیفلیسی خاص مرحله سوم بیماری است.

۲- ارگانیسم قابل کشت در آزمایشگاه نیست.

۳- در مراحل اول و دوم بیماری مسری است.

۴- در تمام مراحل بیماری می‌توان ارگانیسم را به آسانی از بدن بیمار جدا کرد.

۲۴- برای مشاهده عامل بیماری سیفلیس در زیر میکروسکوپ از کدام روش رنگ‌آمیزی اختصاصی استفاده می‌شود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)**

۱- مولر ۲- فونتانا ۳- ویسون ۴- مالاشیت‌گرین

باکتری‌های درون سلولی اجباری(کلامیدیا- ریکتزیا)

۲۵- عامل بیماری تیفوس اپیدمیک کدام است؟ (آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۵)

۱- کوکسیلابورنتی

۲- باسیل یرسین

۳- ریکتزیا موزری

۴- ریکتزیا پرووازکی

۲۶- اجسام EB و RB در سیر تکاملی کدام باکتری وجود دارند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- ریکتزیا ۲- کوکسیلا ۳- کلامیدیا ۴- مایکوپلاسما

۲۷- عامل بیماری‌زا و راه انتقال تیفوس اپیدمیک کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- ریکتزیا موزری-گزش کک

۲- ریکتزیا پروازوکی- گزش شپش

۳- ریکتزیا پروازوکی- مدفوع شپش

۴- ریکتزیا موزری- مدفوع کک

۲۸- کدام‌یک عامل تیفوس اپیدمیک است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- R.typhi ۲- R.cruzi ۳- R.prowazekii ۴- R.tsutsugamoshi

۲۹- کدام عامل بیماری حشره ناقل ندارد؟ (آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- ریکتزیا کونوری ۲- ریکتزیا ریکتزیا ۳- ریکتزیا تیفی ۴- کوکسیلا بورنتی

۳۰- مگس خانگی در انتقال کدام بیماری دخالت دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- انکوسرکیازیس ۲- الفانتیازیس ۳- تراخم ۴- لوازیس

۳۱- کدام باکتری جزء میکروارگانیسم‌های اجباری درون سلولی محسوب می‌شود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- میکوپلاسما ۲- لیستریا ۳- بروسلا ۴- کلامیدها

۳۲- کدام عامل بیماری‌زا به طور طبیعی در بندپایان زیست کرده و از طریق آن‌ها به صورت بیولوژیکی به انسان و حیوان سرایت می‌کند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- اسپیروکت‌ها ۲- مایکوپلاسماها ۳- کلامیدیاها ۴- ریکتزیاها

۳۳- عامل سببی بیماری لنفوگرانولوم و نرم (LGV) کدام باکتری است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- کلامیدیا تراکوماتیس ۲- بارتونلاهنسله

۳- ارلیشیا کافینسیس ۴- ریکتزیا پرووازکی

۳۴- تمام بیماری‌های ریکتزیائی زیر از طریق بندپایان باعث آلودگی انسان می‌شوند به غیر از: **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۱)**

۱- تب خندق ۲- تیفوس اپیدمیک ۳- تب Q (کیو) ۴- تب بوته‌زار

۳۵- عامل تیفوس اپیدمیک کدام است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۱)**

۱- ریکتزیا پرووازکی ۲- ریکتزیا موزری ۳- بورلیاپرسیکا ۴- بورلیا رکواتتیس

باکتری‌های بدون سل‌وال

۳۶- کدام‌یک از باکتری‌های زیر فاقد دیوار سلولی بوده و توان سنتز پیش‌سازهای پپتیدوگلیکان را ندارند؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)**

۱- اسپیروکت ۲- ال- فرم ۳- کلامیدیا ۴- مایکوپلاسما

۳۷- کلنی این باکتری‌ها اغلب شبیه تخم‌مرغ نیمرو شده بوده و برای مشاهده آن بهتر است از ذره‌بین استفاده شود: **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)**

۱- ریکتزیا ۲- مایکوپلاسما ۳- بارتونلا ۴- کلامیدیا

۳۸- در حال حاضر کدام آزمایش به طور روتین برای تشخیص آزمایشگاهی پنومونی ناشی از مایکوپلاسما پنومونیه کاربرد دارد؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)**

۱- فیکساسیون کمپلمان ۲- تهیه گسترش از خلط و رنگ‌آمیزی گرم

۳- کشت سلولی ۴- اگلوتیناسیون سرد

۳۹- کدام باکتری فاقد دیواره سلولی است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۱)**

۱- مایکوباکتریوم ۲- مایکوپلاسما ۳- نایسریا ۴- کلامیدیا

۴-۲ پاسخنامه تشریحی

۱-۴)عامل بیماری جذام باسیل هانسن یا مایکوباکتریوم لپره است. این باکتری را هنوز در هیچ محیط کشت غیرزنده‌ای نتوانسته‌اند کشت دهند. جذام یک بیماری مزمن است که سیر تدریجی دارد و ایجاد ضایعات پوستی می‌کند.

بیماری به دو نوع اصلی لپروماتوز و توبرکلوئید و چندین مرحله بینابینی تقسیم می‌شود.

در نوع لپروماتوز: سیر بیماری بدخیم همراه با ضایعات پوستی ندولار و درگیری عصبی و متقارن است که در این مرحله باسیل‌های اسید- فاست در ضایعات پوستی به فراوانی دیده می‌شود. در این مرحله آزمون پوستی لپرومین منفی است، زیرا ایمنی سلولی به طور بارزی کاهش یافته.

در نوع توبرکلوئید: سیر بیماری خوش‌خیم همراه با ضایعات پوستی ماکولار و درگیری غیرمتقارن عصبی است. در این مرحله باسیل‌های اسید- فاست در ضایعات پوستی بسیار کم بوده و لپرومین تست مثبت است.

در این نوع، ایمنی سلولی سالم است.

۲-۲) در این رنگ‌آمیزی رنگ اولیه کربول‌فوشین و رنگ ثانویه متیلن‌بلو است. این رنگ‌آمیزی برای تشخیص باکتری‌های جنس مایکوباکتریوم مورد استفاده قرار می‌گیرد. علاوه بر این تعدادی از باکتری‌های جنس نوکاردیا نیز اسید فاست هستند. این میکروب‌ها به سختی رنگ می‌گیرند و در مقابل رنگ‌برها هم مقاوم هستند و به آسانی رنگ را از دست نمی‌دهند. این خاصیت اجازه می‌دهد که این باکتری‌ها را حتی به تعداد کم در گسترش رنگ شده تشخیص داد.

در این رنگ‌آمیزی باکتری‌ها رنگ کربول‌فوشین را به خود گرفته قرمز می‌شوند و زمینه نیز به رنگ آبی توسط رنگ متیلن‌بلو در می‌آید.

۳-۱) اکتینومایست‌ها گروهی از باکتری‌ها هستند که از رشته‌های بلند و شاخه شاخه تشکیل می‌دهند و مانند کلاف‌های درهم پیچیده پهلوی یکدیگر قرار می‌گیرند. به علت شباهت ظاهری زیادی که به قارچ‌ها داشتند در سابق آن‌ها را جزء قارچ‌ها طبقه‌بندی می‌کردند اما امروزه آن‌ها را جزء باکتری‌ها طبقه‌بندی می‌کنند زیرا در محیط کشت باکتری‌ها رشد می‌کنند. میسلیوم حقیقی ندارند و رشته آن‌ها باریک بوده به آسانی شکسته می‌شود و اشکالی شبیه به باسیل و کوکوباسیل به وجود می‌آورند. نسبت به مواد ضد باکتریایی حساس هستند.

در سل‌وال آن‌ها برخلاف قارچ‌ها کیتین و سلولز وجود ندارد، روش تولیدمثل آن‌ها تقسیم دوتایی است. در غشای سیتوپلاسمی آن‌ها استرول وجود ندارد به همین دلیل ترکیبات Polyene که از داروهای ضد قارچی هستند روی آن‌ها بی‌اثر است. قطر آن‌ها شبیه باکتری‌ها و در حدود یک

میکرومتر است.

۴-۱)

۵-۳) نوکاردیاها جزء باکتری‌های هوازی، بدون اسپور و گرم مثبت، کاتالاز (+) و به طور ناقص اسیدفاست هستند. این باکتری توانایی تولید اوره‌آز و تجزیه پارافین را دارد. نوکاردیاها جزء باکتری‌های فرصت‌طلب هستند.

۶-۱) مایستوما یک عفونت مزمن باسیر کند است که عضو مبتلا، معمولاً متورم بوده و سینوس‌های متعددی دارد که از آن‌ها چرک، خون و دانه‌هایی خارج می‌شود ولی درد وجود دارد. با پیشرفت بیماری عضلات و استخوان‌ها نیز گرفتار می‌شوند.

مایستوما یا توسط باکتری‌ها ایجاد می‌شود که به آن اکتینومای‌کوتیک‌مایستوما گویند یا به وسیله قارچ‌ها که به آن یومایکوتیک مایستوها گویند.

۷-۲) اکتینومایسس‌ها جزء باکتری‌های گرم مثبتی هستند که میل به تشکیل انشعاب و شاخه‌دار شدن دارند. این باکتری بی‌هوازی اجباری است و ساکن دهان و دستگاه گوارش است و در پلاک‌های دندانی و کریپت‌های لوزه وجود دارد. کشیدن دندان یا جراحی‌های دهان، ضایعه لثه، کرم خوردگی دندان و صدمات دیگر باعث می‌شود باکتری در دهان رشد زیاد کرده و ایجاد آبسه کند که نوع اکتیومایکوز سرویکوفاسیال (Cervicofacial) است.

۸-۳) مانتو برای مایکوباکتریوم توبرکلوزیس (سل)، فری برای کلامیدیا پسی‌تاسی، دیک برای مخملک و میتسودا برای مایکوباکتریوم‌لپره (جذام) به کار می‌رود. میتسودا یک واکنش تأخیری است و حدود سه تا چهار هفته پس از تزریق ظاهر می‌شود و به صورت یک ندول سخت شبیه گرانولوم بوده که حدود مشخص دارد و کمی بنفش است.

لازم به ذکر است اگر ندول‌های جذام را بجوشانند و صاف کنند ماده‌ای به نام لپرومین به دست می‌آید که آن را به صورت داخل جلدی تزریق می‌کنند. این ماده در برخی از مبتلایان به جذام واکنش پوستی ایجاد می‌کند. دو نوع عکس‌العمل نسبت به لپرومین مشاهده می‌شود:

۱- میتسودا که توضیح داده شد.

۲- فرناندز ۲۴ تا ۴۸ ساعت پس از تزریق یک واکنش مشابه تست توبرکولین ظاهر می‌شود. این واکنش ازدیاد حساسیت تأخیری نسبت به آنتی‌ژن‌های تزریق شده است که در افراد حساس شده به وجود می‌آید. ارزش تشخیص نداشته و در تعیین پیشگیری بیماری کاربرد دارد.

بیماران فرم توبرکولوئید هر دو واکنش را نشان می‌دهند ولی بیماران مبتلا به شکل لپروماتوز به علت آلرژی هیچ کدام از این واکنش‌ها را نشان نخواهند داد.

۹-۴) باسیل کخ یا مایکوباکتریوم توبرکلوزیس یک باکتری هوازی است.

۱۰-۳) PPD مخفف Purified Protein Derivative بوده و پروتئین‌های خالص میکروب است. PPD را از اتوکلاو کردن کشت باسیل کخ و ته‌نشین کردن آن توسط اسید کلرواستیک یا سولفات آمونیوم به دست می‌آورند و چون خالص است جواب‌های غلط و واکنش‌های غیر اختصاصی آن به حداقل رسیده است.

۱۱-۱) مایکوباکتریوم توبرکلوزیس عامل بیماری سل است. بنابراین وجودش باعث ایجاد بیماری سل می‌شود. دیفتری عاملش کورینه‌باکتریوم دیفتریه است که یک باسیل گرم مثبت بدون اسپور است که از طریق ذرات هوا (ائروسل) منتقل می‌شود. عامل تب مالت بروسلا بوده که یک بیماری زئونوز است که از طریق حیوانات یا فرآورده‌های آن به انسان منتقل می‌شود. تب راجعه هم اگر اپیدمیک باشد عاملش بورلیاکورانتیس است که توسط شپش منتقل می‌شود.

۱۲-۴) BCG یا Bacilus of Calmettes & Guerin، باسیل کالمت‌وگرن نوعی از باسیل گاوی (مایکوباکتریوم بوویس (Bovis)) است. این باسیل در سال ۱۹۰۸ توسط دو دانشمند فرانسوی جدا شد و پس از ۲۳۹ بار کشت متوالی طی سیزده سال موتان یافته و بیماری‌زایی خود را از دست داده است.

این باسیل از سال ۱۹۲۱ به عنوان واکسن زنده برای پیشگیری از آلودگی سل و تقویت ایمنی علیه تومورها مورد استفاده قرار می‌گیرد.

BCG را از کشت چهارده روزه باسیل کالمت‌وگرن تهیه کرده و در یخچال نگهداری می‌کنند و از این واکسن 0.1 سانتی‌متر مکعب که محتوی 0.05 تا 0.1 میلی‌گرم باسیل باشد در لای پوست تزریق می‌کنند. در محل تزریق (عضله دلتوئید) دانه سفتی به وجود می‌آید که در مدت سه هفته به حداکثر درشتی خود می‌رسد و به زخم کم عمقی به قطر یک سانتی‌متر تبدیل می‌شود و دو ماه بعد بهبود می‌یابد. البته گاهی غدد لنفاوی زیر بغل متورم شده و به چرک می‌نشینند.

۱۳-۴) به طورکلی در مایکوباکتریوم‌ها، اگزوتوکسین خاصی شناسایی نشده است، فاکتور طناب یا ترهالوز $-6-6'-$ دی‌میکولات در باکتری‌های بیماری‌زا وجود دارد و دارای خواص ایمونوژنیک متعدد مثل ادجوانت است که ایجاد گرانولومای ریوی می‌کند و باعث فعال شدن کمپلمان می‌شود و دارای اثرات ضد توموری است. سولفاتیدها هم لیپیدهای حاوی گوگرد هستند و در باکتری‌های بیماری‌زا وجود دارند. خاصیت ادجوانت را ندارند اما ضد تومور هستند. در همه اعضای گروه CNM اسیدهای مایکولیک وجود دارد ولی تعداد کربن اسید مایکولیک در آن‌ها متفاوت است. میکوباکتریوم 60 تا 90 کربن، نوکاردیا 40 تا 60 کربن و کربنه‌باکتریوم‌ها 20 تا 30 کربن در اسید مایکولیک خود دارند.

اسیدهای مایکولیک در واقع اسیدهای چرب زنجیر بلند هستند.

۱۴-۴) اکتینومایکوزیس یک عفونت گرانولوماتوز و مزمن چرکی است که ضایعات چرکی با مجاری به هم پیوسته ایجاد می‌کند. این ضایعات حاوی گرانول‌هایی هستند که از میکروکلنی‌های باکتری‌ها تشکیل شده‌اند و بین بافت‌ها قرار گرفته‌اند. اکثر نژادهای اکتینومیسس بی‌هوازی اجباری هستند که با افزایش میزان CO_2 در اتمسفر به بهترین شکل رشد می‌کنند. گرانول‌ها به رنگ زرد در بافت‌ها مشاهده می‌شوند. اندازه‌ای حدود 1mm دارند و از ماکروفاژها، سایر سلول‌های بافتی، فیبرین و باکتری تشکیل شده‌اند.

۱۵-۲) یکی از خصوصیات هلیکوباکترها وجود آنزیم اوره‌آز است که در واقع یکی از فاکتورهای بیماری‌زا، هلیکوباکتر است و وجود همین آنزیم به باکتری اجازه می‌دهد تا درون معده که محیطی اسیدی است، بقا یابد. این آنزیم محیط را قلیایی می‌کند و اسید را خنثی می‌کند که از همین خصوصیت باکتری برای شناسایی سریع آن در اتاق‌های آندوسکوپی استفاده می‌شود.

۱۶-۱) از آن‌جایی که هلیکوباکتر پیلوری به علت خاصیت اوره‌آزی که دارد، می‌تواند در معده بماند و در لایه‌های عمقی موکوس معده مستقر شود، بنابراین بهترین نمونه بیوپسی معده است که در هنگام آندوسکوپی می‌گیرند. این بیوپسی برای مطالعات بافت‌شناسی و کشت استفاده می‌شود. البته از خون هم برای شناسایی آنتی‌بادی سرمی استفاده می‌شود ولی خیلی اختصاصی نیست چون اکثر افراد مخصوصاً در مناطق اندمیک دارای آنتی‌بادی ضد هلیکوباکترپیلوری هستند.

۱۷-۳) بورلیابورگدوفری عامل ایجاد بیماری لایم است. این بیماری اولین‌بار در شهر لایم شناسایی شد. این باکتری توسط نیش کنه‌های کوچک و سخت از جنس ایکسوده (Ixodes) به انسان‌ها منتقل می‌شود. این بیماری دارای تظاهرات زودرس (با ضایعات پوستی مشخص به نام اریتم مهاجر همراه با علایم شبیه آنفلوانزا) و تظاهرات دیررس (اغلب با درد و التهاب مفاصل) است. انتقال بورلیا بورگدروفری به انسان‌ها از طریق ارگانیسم‌های آلوده موجود در بزاق کنه یا از طریق بازگرداندن محتویات روده میانی کنه صورت می‌گیرد. بیشترین زمان مواجهه بین ماه‌های می تا جولای است که کنه‌ها در مرحله نمف بوده و بسیار فعال هستند. پیشگیری بر پایه اجتناب از برخورد با کنه‌ها قرار دارد.

۱۸-۱) لپتوسپیراها بهترین رشد را تحت شرایط هوازی و در دمای 28°C تا 30°C در محیط‌های نیمه جامد حاوی سرم (فلچر، استوارت، گاردنر، لارسن) دارند.

با اضافه کردن نئومایسین یا 5- فلوئو رواوراسیل می‌توان محیط را برای رشد لپتوسپیراها انتخابی کرد.

محیط گاردنر (Gardner) حاوی 12% سرم حرارت دیده و صاف شده خرگوش در آب مقطر خالص یا آب پیتون‌دار است.

محیط فلچر (Feltcher)، محیط نیمه جامدی است که 10% سرم خرگوش و عصاره گوشت دارد.
محیط لارسن (Larsen) محتوی سرم خرگوش و هموگلوبین گوسفند یا خرگوش است.
محیط الینگ هوزن (Elling hausen) نیز یک محیط نیمه جامد است که برای کشت لپتوسپیراها محیط مناسبی است.

۱۹-۳) بروسلا آبورتوس ایجاد بروسلوز، بوردتلاپرتوسیس ایجاد پرتوسیس یا سیاه سرفه، فرانسیسلاتولارنسیس ایجاد تولارمی و بالاخره بورلیا رکورانتیس عامل تب راجعه اپیدمیک هستند و توسط شپش بدن منتقل می‌شود. تمام بیماری‌های گفته شده به استثنای بوردتلاپرتوسیس، جزء رئونوزها بوده و ایمنی مشترک انسان و دام هستند.

۲۰-۱) عامل تب راجعه بورلیا است. تب راجعه به دو صورت دیده می‌شود:

۱- تب راجعه اپیدمیک که عاملش بورلیارکورانتیس و ناقل آن شپش بدن است.

۲- تب راجعه اندمیک که توسط تعدادی از بورلیاها ایجاد و توسط کنه‌های اورنیتودروس (ندم) منتقل می‌شود. **مثال:** B. هرمسی توسط ارونتیودروس هرمسی منتقل می‌شود.

۲۱-۳) بیماری حاصل مالیده شدن شپش له شده روی زخم محل گزش است.

عفونت شپش به نسل بعد منتقل نمی‌شود. برای این‌که بورلیا رکورانتیس وارد بدن شود تنها گزش کافی نیست البته لازم است، اما با له شدن شپش مدفوع آن که حاوی باکتری است وارد بدن می‌شود.

۲۲-۳)

۲۳-۴) سیفلیس یک بیماری منتقله از طریق جنسی است. عامل آن ترپونما پالیدوم است که تنها در انسان ایجاد بیماری می‌کند. سیفلیس مخصوص انسان‌هاست و در موجودات دیگر دیده نشده است. ولی به طور تجربی این بیماری در خرگوش‌ها ایجاد می‌شود. عامل بیماری یک اسپیروکت ظریف پیچ‌خورده است که قدرت رشد در محیط‌های کشت غیر زنده را ندارد. زمان تولید مثل آن زیاد و ۳۰ ساعت است. برای دیدن آن رنگ گرم و گیمسا و میکروسکوپ نوری نامناسب است، بلکه باید از میکروسکوپ زمینه تاریک استفاده کرد و با رنگ‌آمیزی با آنتی‌بادی ضد ترپونمای اختصاصی که با رنگ‌های فلورسانس نشاندار شده‌اند قابل مشاهده هستند. بیماری به سه مرحله تقسیم می‌شود. مرحله اول با یک یا تعداد بیشتری ضایعات پوستی شانکر در ناحیه ورود مشخص می‌شود. شانکر نشان‌دهنده محل اولیه ورود باکتری است زیرا به زودی در بدن از طریق جریان خون پخش می‌شود. فاز ثانویه یا مرحله دوم مربوط به علایم بالینی بیماری و انتشار آن در بدن است. در این مرحله ضایعات پوستی در سراسر بدن پراکنده می‌شود. در این دو مرحله بیماری به شدت مسری

است و برای انتقال آن باید تماس انسان با انسان برقرار شود. مرحله سوم که گروه اندکی وارد این مرحله می‌شوند، بیماری پیشرونده می‌تواند موجب تخریب هر نسج یا ارگانی شود و براساس محل ضایعات ایجاد شده به آن نوروسیفلیس (سیفلیس عصبی) یا سیفلیس قلبی عروقی می‌گویند. در بیماران مبتلا به AIDS سیفلیس عصبی شایع است. در سیفلیس مرحله سوم جداسازی ارگانیسم از بدن بسیار نادر است و بیشتر علایم مربوط به پاسخ‌های بافتی شدید، به افزایش حساسیت به ارگانیسم نسبت داده می‌شود. ضایعات مرحله سوم به صورت ضایعات گرانولوماتوز (گوماها) در پوست، استخوان‌ها و کبد مشخص می‌شود.

۲۴-۲) ترپونماپالیدوم عامل بیماری سیفلیس است. به علت ظرافت باکتری، بررسی آن با میکروسکوپ معمولی مشکل است مگر آنکه به وسیله املاح نقره ضخامت آن را بیشتر کنند. ترپونماپالیدوم به وسیله گرم رنگ نمی‌گیرد و بهترین روش برای رنگ‌آمیزی آن روش فونتاناتری بوندو است. با گیمسا هم می‌توان آن را رنگ کرد. با رنگ‌آمیزی Gimsa به رنگ صورتی کم رنگ در می‌آید به همین جهت آن را ترپونم رنگ پریده (Pallida) می‌نامند.

۲۵-۴) تیفوس اپیدمیک با تیفوس همه‌گیر (شپشی) یک بیماری حاد است که عامل این بیماری ریکتزیا پرووازکی و بندپای ناقل آن شپش انسان است. شپش، آلودگی را به نسل‌های بعدی خود انتقال نمی‌دهد. انتشار بیماری به وسیله مدفوع شپش که دارای مقدار زیادی میکروب است انجام می‌گیرد. معمولاً در هر نقطه از بدن که توسط شپش گزیده شود، در همان نقطه مدفوع می‌کند و خاراندن محل گزیدگی باعث می‌شود که ریکتزیاهای موجود در مدفوع داخل بدن شود. بیماری بیشتر در فصل زمستان و بهار دیده می‌شود. قحطی، جنگ، مهاجرت و مخصوصاً عدم رعایت بهداشت به بروز اپیدمی کمک می‌کند.

۲۶-۳) کلامیدیاها جزء شاخه Tenericutes تنریکوتس‌ها هستند که دیواره سلولی ندارند و دارای یک کلاس به نام مولیکوتس‌ها هستند. کلامیدیاها جزء انگل‌های اجباری داخل سلول هستند که توانایی تولید انرژی یا ATP را ندارند و از این نظر به میزبان وابسته هستند، به همین دلیل به انگل‌های انرژی هم معروف شده‌اند. یکی از خصوصیات منحصر به فرد این باکتری‌های چرخه تکاملی آن‌هاست که به دو صورت (فرم) دیده می‌شود.

۱- فرم عفونی(EB) یا جسم ابتدایی (Elementary Body) که فرم عفونت‌زا و پایدار محیطی است و یک سلول کوچک با قطر حدود 0.3 میکرون و نوکلئوئید متراکم و از نظر متابولیکی غیرفعال است. این اجسام تمایل زیادی برای اتصال به سلول‌های اپی‌تلیال دارند و به سرعت داخل این سلول‌ها می‌شوند. این فرم دارای پیوندهای دی‌سولفیدی فراوانی در پروتئین‌های غشایی خود است. نسبت DNA به RNA برابر و یک به یک است.

۲- فرم (RB) فعال یا جسم شبکه‌ای (Reticulate Body) که بعد از ورود جسم ابتدایی به داخل سلول پیوندهای دی‌سولفیدی غشای آن می‌شکنند و به یک جسم بزرگ به اندازه 0.5 تا 1 میکرون بدون نوکلئوتید متراکم تبدیل می‌شود که از نظر متابولیکی فعال و پشت RNA به DNA آن چهار برابر است.

این جسم به روش دوتایی تقسیم شده و یک انکلوزیون داخل سیتوپلاسم میزبان تشکیل می‌شود که مملو از EB است. این اجسام برای آلوده کردن سلول‌های جدید میزبان آزاد می‌شوند. این چرخه تکاملی 24 تا 48 ساعت طول می‌کشد.

۲۷-۳) ریکتزیاها انگل‌های داخل سلولی اجباری هستند که بجز کوکسیلابورنتی (عامل تب Q) به وسیله حشرات به انسان منتقل می‌شوند و به صورت تیپیک ایجاد تب، بثورات جلدی و واسکولیت می‌کنند.

در تیفوس اپیدمیک، عفونت سیستمیک بوده و بیمار شدیداً بی‌حال می‌شود. این بیماری می‌تواند تحت شرایط محیطی مناسب در خلال جنگ، قحطی و کاهش بهداشت عمومی رخ دهد. تیفوس اپیدمیک در زمستان شایع‌تر است چراکه در این زمان به دلیل کم بودن سوخت برای گرما، ازدحام زیاد شده و بهداشت فردی هم رعایت نمی‌شود، در نتیجه احتمال آلودگی با شپش زیاد می‌شود. عامل تیفوس اپیدمیک ریکتزیاپروازوکی و ناقل آن شپش است که بعد از این‌که شپش روی بدن فرد جایگزین شد شروع به خونخواری می‌کند و از روز پنج الی هفتم می‌تواند باعث انتقال بیماری شود. انتشار بیماری به وسیله مدفوع شپش که حاوی مقدار زیادی باکتری است انجام می‌گیرد. بعد از تغذیه، شپش در همان نقطه مدفوع می‌کند و فرد با خاراندن محل گزیدگی باعث ورود ریکتزیا داخل بدن می‌شود.

ریکتزیا مورزی عامل تیفوس اندمیک (موشی) بوده و نام دیگرش ریکتزیا تیفی است.

۲۸-۳)

۲۹-۴) ریکتزیاها انگل‌های اجباری داخل سلولی هستند و در خارج از بدن میزبان یا ناقل خود فقط برای مدت کوتاهی زنده می‌مانند، در نتیجه انتقال همه آن‌ها توسط حشرات (کک، کنه، شپش و مایت) صورت می‌گیرد. استثنای این مورد کوکسیلا بورنتی عامل تب Q است. انتقال کوکسیلا بورنتی بیشتر از طریق هوا و از راه ریه و ملتحمه چشم است. همین‌طور از طریق شیر آلوده به انسان منتقل می‌شود.

گوسفند آلوده باکتری را به وسیله مدفوع و ادرار پخش می‌کند. جفت گاو و گوسفند هم شدیداً بیماری‌زاست و هنگام زایمان موجب پخش باکتری به صورت ذرات معلق و ائروسل در هوا می‌شود.

۳۰-۳) تراخم مهم‌ترین عامل کوری در جهان است که عامل آن کلامید یا تراکوماتیس تیپ

(A-B-C) بوده و کراتوکونژنکتیویت مسری است. این بیماری در جوامعی که بهداشت جمعی و فردی نامناسب باشد بسیار شایع است. به نظر می‌رسد توسط تماس مستقیم انگشت به چشم یا در اثر حوله و البسه منتشر می‌شود.

تصور می‌کنند که مگس نیز باعث انتقال فیزیکی باکتری می‌شود.

۳۱-۴) ما دو باکتری داخل سلولی اجباری داریم: کلامیدیاها و ریکتزیاها. این دو باکتری قادر به رشد در خارج سلول زنده نیستند و از این جهت به ویروس‌ها شبیه هستند. به جدول مقایسه‌ای زیر توجه کنید.

	باکتری	مایکوپلاسما	ریکتزیا	کلامیدیا	ویروس
قابلیت تولید انرژی	+	+	+	–	–
قدرت سنتز پروتئین به طور مستقل	+	+	+	+	–
حساسیت به آنتی‌بیوتیک	+	+	+	+	–
وجود ریبوزوم	+	+	+	+	–
حساسیت به انترفرون	–	–	–	+	+
اسیدنوکلئیک	RNA , DNA	RNA , DNA	RNA , DNA	RNA , DNA	DNA یا RNA
رشد در محیط مصنوعی	+	+	–	–	–

۳۲-۴) بر طبق تعریف پزشکی، ناقل ارگانیسمی نیست که خودش به تنهایی عامل بیماری باشد بلکه باعث گسترش عفونت می‌شود چون عامل بیماری‌زا را از یک میزبان به میزبان دیگر منتقل می‌کند. دو نوع انتقال از طریق ناقلین وجود دارد.

۱- انتقال مکانیکی: عامل بیماری‌زا در بدن ناقل تغییر شکل نمی‌دهد و تکثیر نمی‌شود و برای تکمیل چرخه زندگی خود نیازی به ناقل ندارد، مثل انتقال کلامیدیا تراکوماتیس، تخم بعضی کرم‌ها و باکتری‌ها توسط مگس خانگی که توسط موها و پاها و بدن خود بدون تغییر و تکثیر عامل بیماری‌زا را انتقال می‌دهد.

۲- انتقال بیولوژیکی: در این حالت عامل بیماری‌زا در بدن حشره ناقل تکثیر می‌یابد یا نوعی تغییر شکل یا تکامل پیدا می‌کند. مثال ساده ریکتزیاهای عامل تیفوس اپیدمیک هستند که وقتی شپش خون بیمار را خورد ریکتزیا را می‌بلعد و ریکتزیا در سلول‌های پوششی معده شپش تکثیر می‌یابد و همراه با مدفوع شپش خارج شده و فرد دیگر را مبتلا می‌کند.

۳۳-۱) کلامیدیا تراکومایتس 15 ایمونوتیپ دارد. نوع A-B-Ba-C در ارتباط با بیماری تراخم و نوع D تا K با بیماری‌های تناسلی، پنومونی نوزاد و . . . و نوع $L_1 - L_2 - L_3$ با بیماری LGV در ارتباط هستند.

این یک بیماری آمیزشی بوده و نام دیگر آن نیکلافاور است.

۳۴-۳) تب خندق و تیفوس اپیدمیک ناشی از شپش و تب بوته‌زار هم ناشی از مایت هستند. اما تب Q اکثراً از راه تنفسی و ذرات موجود در هوا منتقل می‌شود.

۳۵-۱)

۳۶-۴) مایکوپلاسماها در گروه باکتری‌های فاقد دیواره سلولی قرار دارند و متعلق به شاخه تنریکوتس‌ها (Tenericutes) هستند که دارای غشای نرم و قابل انعطاف بوده و شامل باکتری‌هایی می‌شود که فاقد دیواره سلولی هستند و یک کلاس از مولیکوتس‌ها (Mollicutes) دارند. این باکتری‌ها پیش‌سازهای پپتیدوگلیکان را تولید نمی‌کنند. اشکال L یا ال- فرم‌ها از گونه‌های زیادی از باکتری‌ها می‌توانند به وجود آیند به خصوص یوباکتری‌های گرم مثبت. اشکال L می‌توانند به فرم اولیه خود که دارای پپتیدوگلیکان یا دیواره سلولی هستند برگردند اما مایکوپلاسماها هرگز نمی‌توانند سل‌وال داشته باشند.

۳۷-۲) مایکوپلاسماها گروهی از باکتری‌های بدون سل‌وال هستند که اندازه بسیار کوچکی دارند. اشکال آن‌ها بسیار متنوع است. در غشای آن‌ها استرول وجود دارد. نسبت به پنی‌سیلین مقاوم و به تتراسایکلین و اریترومایسین حساس هستند. یکی از خصوصیات آن‌ها ایجاد کلنی‌های بسیار ریز به شکل نیمرو است که با چشم به سختی دیده می‌شوند و بهتر است از ذره‌بین استفاده شود.

۳۸-۴) تشخیص پنومونی ناشی از مایکوپلاسما پنومونیه عمدتاً براساس تشخیص بالینی است و تست‌های آزمایشگاهی دارای ارزش ثانویه هستند. رنگ‌آمیزی گرم روی خلط فقط از این نظر ارزشمند است که نبود سایر عوامل را ثابت کند. این کشت با این‌که اختصاص بالایی دارد اما به دلیل مشکل بودن به صورت روتین استفاده نمی‌شود، به‌همین دلیل تست‌های سرولوژیکی استفاده می‌شود. روش ثبوت کمپلمان در آغاز عفونت تیتر آنتی‌بادی بالا می‌رود و میزان آن 4 هفته بعد به حداکثر می‌رسد و 6 تا 12 ماه تداوم می‌یابد. این یک تست اختصاصی است اما تست‌های ثبوت کمپلمان پر زحمت هستند. از تست‌های غیر اختصاصی اما مفید، اندازه‌گیری تولید اگلوتنین‌های سرد (مثل آنتی‌بادی‌های IgM که در $4^\circ C$ به آنتی‌ژن i روی RBC انسان متصل می‌شوند) است. این اگلوتنین‌ها در 65% بیماران مبتلا، به ویژه آن‌ها که علایم دارند وجود دارد اما واکنش‌هایی متقابل با سایر ارگانیسم‌ها دارد. وجود تیتر اگلوتنین سرد $\frac{1}{32}$ یا افزایش تیتر می‌تواند نشانه‌ای از احتمال بیماری مایکوپلاسمایی باشد.

۳۹-۲) مایکوپلاسماها باکتری‌هایی هستند که دیواره سلولی ندارند و به جای آن در غشای خود استرول دارند. این باکتری‌ها به دلیل نداشتن دیواره سلولی شکل خاصی ندارند و بیشتر به صورت

پلئومورفیسم دیده می‌شوند. هم‌چنین به پنی‌سیلین مقاوم هستند و این به دلیل نداشتن دیواره سلولی است. رشد این باکتری‌ها به وسیله اریترومایسین و تتراسایکلین مهار می‌شود.

فصل پنجم

ویروس‌شناسی

۵-۱ پرسش‌های چهارگزینه‌ای

کلیات ویروس‌شناسی

۱- سرانجام اغلب عفونت‌های حاد ویروسی .... است.

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۵)

۱- کاهش ایمنی سلولی　　۲- تحریک ایمنی سلولی

۳- کاهش ایمنی هومورال　　۴- تحریک ایمنی هومورال

۲- کدام واکسن انسانی شامل ویروس تخفیف مدت یافته است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)

۱- سرخک　　۲- فلج اطفال تزریقی

۳- هپاتیت B　　۴- هاری

۳- عامل سببی بیماری آنسفالوپاتی اسفنجی شکل گاو (جنون گاوی) کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- پریون　　۲- کوروناویروس　　۳- هرپس　　۴- ویروس سرخک

۴- رشد همه ویروس‌های زیر در یک تخم‌مرغ جنین‌دار موجب ایجاد پاکس (Pocks) یا پلاک‌هایی روی غشای کوریوآلانتوئیک جنین می‌شوند، <u>بجز</u> ویروس:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- آبله　　۲- هرپس　　۳- آنفلوانزا　　۴- واکسینا

۵- بهره‌برداری از هر یک از روش‌های زیر موجب غیر فعال شدن ویروس می‌شود، <u>بجز</u>:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- استریلیزاسیون　　۲- به کاربردن واکسن

۳- مصرف ضد عفونی‌کننده‌ها　　۴- مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها

۶- تمام متدهای زیر برای تشخیص عفونت‌های ویروسی کاربرد دارند، بجز:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- کشت در محیط‌های مصنوعی ۲- بررسی سیتولوژیک

۳- میکروسکوپ الکترونی ۴- بررسی سرولوژی

۷- پوشینه‌ای که اسیدنوکلئیک ویروس را در برگرفته و آن را در برابر محیط خارج محافظت می‌کند چه نام دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- کپسول ۲- کپسید ۳- گلیکوکالیکس ۴- اسلایم

۸- تمام جملات زیر در مورد ویروس‌ها صحیح است، بجز:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- واجد پوشش هستند. ۲- دارای اسیدنوکلئیک هستند.

۳- دارای ریبوزوم هستند. ۴- دارای RNA یا DNA هستند.

۹- کدام موجود ذره‌بینی به آنتی‌بیوتیک حساسیت ندارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- ویروس‌ها ۲- ریکتزیاها

۳- مایکوپلاسماها ۴- باکتری‌ها

۱۰- کدام‌یک جزء ساده‌ترین و کوچک‌ترین موجودات زنده ذره‌بینی محسوب می‌شود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- ریکتزیاها ۲- ویروس‌ها

۳- تک‌یاخته‌ها ۴- کلامیدیاها

۱۱- کدام گزینه در مورد ویروس‌ها صحیح نیست؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)

۱- برای تکثیر نیاز به سلول زنده دارند.

۲- آنتی‌بیوتیک‌ها تأثیری روی آن‌ها ندارند.

۳- در ساختمان داخلی خود فقط RNA یا DNA دارند.

۴- در ساختمان داخلی خود هم RNA و هم DNA را دارند.

۱۲- وجود ویروس در .... ویرمی (Viremia) نام دارد.

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)

۱- خون ۲- مدفوع ۳- ادرار ۴- داخل سلول

۱۳-کدام جمله در مورد ویروس‌ها غلط است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)**

۱- به آنتی‌بیوتیک‌های وسیع الطیف مقاوم هستند.

۲- از DNA یا RNA تشکیل شده‌اند.

۳- به طریق تقسیم دوتایی تکثیر می‌یابند.

۴- در محیط جامد رشد نمی‌کنند.

۱۴-درجه حرارت مناسب برای نگهداری و حمل ویروس‌ها برای کشت، چند درجه سانتی‌گراد است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)**

۱- 2 ۲- 4 ۳- 8 ۴- 16

ویروس‌های DNA دار

۱۵-کدام ویروس اسیدنوکلئیک حلقوی دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۵)

۱- آنفلوانزا ۲- اوریون ۳- پاپیلوما ۴- پولیو

۱۶-کدام‌یک از مارکرهای زیر معمولاً اولین مارکر قابل تشخیص پس از ابتلا به عفونت هپاتیت B محسوب می‌شود؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)**

۱- HBcAg ۲- HBsAg ۳- HBeAg ۴- HBeAb

۱۷-مناسب‌ترین نمونه برای تشخیص بیمار آلوده به سیتومگالو ویروس محسوب می‌شود:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- پوست ۲- خون

۳- مایع نخاع ۴- مایع مفصلی

۱۸-ژنوم تمام انواع ویروس هپاتیت RNA تک رشته‌ای است، بجز:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- A ۲- B ۳- C ۴- E

۱۹-کدام‌یک از ویروس‌های زیر عامل سببی بیماری «زونا» است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- اپشتین- بار ۲- سیتومگالو ویروس

۳- واریسلا- زوستر ۴- هرپس سیمپلکس تیپ 1 و 2

۲۰- ژنوم کدام‌یک از تیپ‌های ویروس هپاتیت DNA دو رشته‌ای است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- A ۲- B ۳- C ۴- D

۲۱- در حال حاضر عفونت مزمن ناشی از کدام نوع هپاتیت، به عنوان مهم‌ترین علت سیروزویکی از علل مهم مرگ ناشی از کانسر به حساب می‌آید؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۴)

۱- A ۲- B ۳- E ۴- G

۲۲- عامل بیماری‌های «تب خال ساده» و «زگیل انسانی» کدامند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۴)

۱- باکتری- باکتری ۲- ویروس- ویروس
۳- باکتری- ویروس ۴- ویروس- باکتری

۲۳- کدام میکروب در انسان خودبه‌خود ایجاد بیماری نمی‌کند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)

۱- ویروس ایدز ۲- ویروس سرخک
۳- ویروس هپاتیت B ۴- ویروس هپاتیت D

۲۴- کدام ویروس عفونت پایدار ایجاد می‌کند؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۳)

۱- هپاتیت A ۲- هپاتیت B
۳- آنفلوانزای B ۴- رینو ویروس

۲۵- عامل کدام بیماری به ترتیب ویروس و باکتری است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۲)

۱- کزاز- اوریون ۲- دیفتری- تب خال
۳- سرخک- تیفوئید ۴- حصبه- فلج اطفال

۲۶- ویروس Epstein Barr عامل ایجاد کدام بیماری نیست؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- لنفوم بورکیت ۲- سرطان حنجره
۳- مونونوکلئوز عفونی ۴- هپاتیت

ویروس‌های RNA دار

۲۷- کدام ویروس مولد تب خونریزی دهنده است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۵)

۱- ابولا ۲- پولیو ۳- هرپس ۴- تب فلبوتوم

۲۸- مهم‌ترین ویروسی که در حیوانات و انسان بیماری هاری ایجاد می‌کند، از نظر طبقه‌بندی جزء ویروس‌های خانواده .... قرار دارد. (آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۵)

۱- فیلوویریده ۲- توگاویریده

۳- رابدوویریده ۴- رتروویریده

۲۹- مولکول گیرنده CD_4 که روی ماکروفاژها و لنفوسیت‌های T وجود دارد در کدام‌یک از ویروس‌های زیر ناحیه هدف محسوب می‌شود؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- HIV ۲- هپاتیت B ۳- هاری ۴- هرپس سیمپلکس

۳۰- راه اصلی ورود ویروس فلج اطفال (پولیومیلیت) کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- تزریق فرآورده‌های خون ۲- سیستم تنفسی

۳- دهان ۴- نیش حشرات و بندپایان

۳۱- پروتئین نوکلئوکپسید جسم مرکزی ویریون (CA) به نام "P_{24}" از محصولات این ویروس است که در تست‌های تشخیصی کاربرد فراوان دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۵)

۱- آنفلوانزا ۲- پارا آنفلوانزا ۳- هپاتیت ۴- HIV

۳۲- تمام ویروس‌های هپاتیت از طریق تزریق خون به انسان منتقل می‌شوند، <u>بجز</u>:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- تیپ A ۲- تیپ B ۳- تیپ C ۴- تیپ D

۳۳- کدام‌یک از بیماری‌های ویروسی زیر جزء بیماری‌های تحلیل برنده سیستم اعصاب مرکزی انسان محسوب می‌شوند؟ (آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)

۱- مونو نوکلئوز عفونی ۲- لنفوم بورکیت

۳- پان آنسفالیت اسکروزان تحت حاد ۴- تب‌خال

۳۴-در کدام‌یک از بیماری‌های ویروسی کسب عفونت معمولاً قبل از تولد و در رحم به وقوع می‌پیوندد؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۴)**

۱- سرخک ۲- سرخجه ۳- هپاتیت ۴- هاری

۳۵-کدام‌یک بیماری آربو ویروسی است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته حشره‌شناسی پزشکی ۸۴)**

۱- فلج اطفال ۲- تب زرد ۳- تب‌خال ۴- سرماخوردگی

۳۶-ویروس بیماری فلج اطفال (پولیومیلیت) متعلق به کدام خانواده است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- پیکورنا ویروس ۲- رئو ویروس‌ها ۳- آدنو ویروس‌ها ۴- روتا ویروس‌ها

۳۷-مشاهده کدام‌یک در سرم نوزادان مشکوک به سرخجه، ارزش تشخیصی دارد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۳)

۱- IgA ۲- IgG ۳- IgD ۴- IgM

۳۸-همه بیماری‌های زیر ممکن است در اثر ذبح حیوان آلوده منتقل شوند، به غیر از:

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۳)

۱- سیاه زخم ۲- تب دره ریفت

۳- تب پاپاتاسی ۴- تب هموراژیک کریمه کنگو

۳۹-در کدام گروه از بیماری‌های زیر، عامل بیماری ویروس بوده و راه عمده انتقال گوارشی است؟ **(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۳)**

۱- هپاتیت E، کلرا، شیگلوزیس

۲- هپاتیت A، بیماری نورواک، تیفوئید

۳- پولیومیلیت، هپاتیت E، آنتریت روتاویروسی

۴- ژیاردیازیس، هپاتیت A، جنون گاوی

۴۰- عامل سببی بیماری ویروسی "اوریون" متعلق به کدام‌یک از خانواده‌های ویروسی است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- رابدوویریده ۲- رتروویریده

۳- پارامیکسو ویریده ۴- پاپواویریده

۴۱- در بیمار مبتلا به ایدز کدام‌یک از لنفوسیت‌ها مورد تهاجم ویروسی قرار می‌گیرد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- CD8 ۲- CD14 ۳- CD4 ۴- CD9

۴۲- بیماری Subacute Sclerosing Pane Encephalitis (SSPE) که با ضایعات دژنراتیو مغزی همراه است از عوارض کدام بیماری ویروسی است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- هاری ۲- سرخک ۳- زونا ۴- ایدز

۴۳-نمونه مناسب پاتولوژیک برای تشخیص بیماری هاری کدام است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۲)

۱- خون ۲- ادرار ۳- مدفوع ۴- بزاق

۴۴- کدام بیماری از طریق نوشیدن آب آلوده انتقال نمی‌یابد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)

۱- وبا ۲- تیفوئید

۳- تب زرد ۴- هپاتیت

۴۵-راه انتقال کدام نوع هپاتیت از بقیه متفاوت است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته بهداشت عمومی ۸۱)

۱- A ۲- B ۳- C ۴- D

۴۶-ارزش کدام آزمایش برای تشخیص HIV کمتر است؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- ELISA ۲- IF ۳- Western blot ۴- PCR

۴۷-در آزمایش TORCH جستجوی آنتی‌بادی کدام ویروس صورت می‌گیرد؟

(آزمون کارشناسی ناپیوسته علوم آزمایشگاهی ۸۱)

۱- اوریون ۲- سرخجه ۳- هاری ۴- آبله

۲-۵ پاسخنامه تشریحی

۱-۲) در بیماری‌های ویروسی، ایمنی سلولی نقش مهم‌تری نسبت به ایمنی هومورال بازی می‌کند. مکانیسم‌های دفاع غیر اختصاصی میزبان معمولاً خیلی زود ایجاد می‌شوند که مهم‌ترین آن‌ها تولید انترفرون‌هاست. در باکتری‌های چرکزا که واکنش سلولی عمده ارتشاح لکوسیت‌های چند هسته‌ای است، اما واکنش‌های التهابی موجود در ضایعات ویروسی از ارتشاح سلول‌های تک هسته‌ای و لنفوسیت‌ها تشکیل شده است. بعد از آن لنفوسیت‌های T سیتوتوکسیک وارد عمل می‌شوند که جزء ایمنی سلولی اختصاصی هستند. ایمنی هومورال هم میزان را در برابر عفونت با ویروس‌های مشابه محافظت می‌کند. بنابراین با توجه به سؤال، ما در بیماری ویروسی تحریک سیستم ایمنی سلولی و هومورال را داریم که تحریک ایمنی سلولی مهم‌تر است. نکته بعد این‌که در بیماری‌های ویروسی با تحریک شدن سیستم ایمنی هومورال، آنتی‌بادی‌ها افزایش پیدا می‌کنند که از آن‌ها برای تشخیص استفاده می‌شود بنابراین گزینه ۳ و ۴ غلط است. چون ما کاهش ایمنی هومورال نداریم برعکس افزایش داریم و در مورد گزینه ۱ چون در سؤال از کلمه اغلب استفاده کرده غلط است. ویروس ایدز (HIV) دقیقاً با درگیر کردن CD_4ها باعث کاهش چشمگیر T سل‌های CD_4 می‌شود. پس اگر سؤال در مورد HIV بود گزینه ۱ هم صحیح می‌شد، اما در اکثر بیماری‌ها چنین نیست.

۲-۱) هدف از تولید واکسن‌های ویروسی به کار گرفتن پاسخ ایمنی میزبان برای جلوگیری از ایجاد عفونت ویروسی است. واکسن‌های متعددی در زمینه کاهش بروز سالیانه بیماری‌های ویروسی به طور قابل توجهی مؤثر بوده‌اند. واکسیناسیون بهترین روش جلوگیری از عفونت‌های ویروسی شدید از لحاظ مصرف بهینه منابع مالی (Cost effectiveness) است. واکسن‌های حاوی ویروس کشته شده (Killed-Virus Vaccines) را با خالص کردن ویروس تا حد مشخص و سپس غیر فعال کردن ویروس با روشی که واجد حداقل آسیب به پروتئین‌های ساختمانی ویروس باشد تولید می‌کنند. این عمل را معمولاً با کمی فرمالین انجام می‌دهند. از این دسته واکسن‌ها می‌توان از واکسن‌های HAV- آنفلوانزا A و B - پولیو ویروس تزریقی IPV- هاری آنسفالیت ژاپنی نام برد. دسته دوم واکسن‌های حاوی ویروس زنده ضعیف شده (Attenuated live- virus vaccines) هستند که از ویروس‌های جهش یافته‌ای تهیه می‌شوند که خاصیت آنتی‌ژنی این جهش یافته‌ها به ویروس نوع وحشی شبیه بوده اما قادر نیستند تمام مراحل بیماری‌زایی را در بیمار ایجاد کنند. از این دسته ویروس‌ها می‌توان به سرخک- اوریون- پولیو ویروس خوراکی OPV- سرخجه- آبله مرغان زونا- آدنو ویروس‌ها- آبله و تب زرد اشاره کرد.

دسته سوم واکسن‌ها، واکسن‌های نوترکیب هستند که از تکنیک‌های DNA نوترکیب برای الحاق ژن

مربوط به پروتئین موردنظر در ژنوم یک ویروس غیر بیماری‌زا و سپس استفاده از آن برای واکسیناسیون مانند ویروس واکسینا یا استفاده از پروتئین‌های خالص مثل زیر واحد (HBsAg) در HBV که در مخمر (DNA نوترکیب) آن را تهیه می‌کنند، به کار می‌رود.

۳-۱) بعضی از بیماری‌های مزمن و تخریب‌کننده سیستم عصبی مرکزی در انسان به وسیله عفونت‌های ویروسی پا برجا، مزمن یا آهسته ایجاد می‌شوند که توسط پریون‌ها ایجاد می‌شود. پریون‌ها ساختمان پروتئینی دارند و حاوی DNA یا RNA نیستند. این پروتئین توسط DNA کروموزومی میزبان و رمزدهی می‌شود. این شکل prp^{c} نوعی سیالوگلیکوپروتئین با وزن مولکولی 33.000 تا 35.000 است که در ساختمان ثانویه آن مارپیچ آلفا به تعداد زیاد وجود دارد.
این پروتئین نسبت به اثر پروتئازها حساس بوده و در دترجنت محلول است. نوع غیر طبیعی آن prp^{res} مسری بوده و یک پروتئین غیر طبیعی با صفحات B و غیر محلول در دترجنت‌ها می‌باشد.

۴-۳) برای جداسازی ویروس‌های آبله و واکسینا از تلقیح مایع وزیکول‌ها به غشای آلانتوئیک جنین مرغ استفاده می‌شود. این آزمایش قابل اعتمادترین آزمون آزمایشگاهی است. ضایعات ایجاد شده توسط این دو ویروس روی غشای آلانتوئیک با هم تفاوت دارد. در طی دو تا سه روز دانه‌های واکسینا بزرگ شده و دارای مراکز نکروزه می‌شوند در حالی که دانه‌های آبله بسیار کوچک‌تر هستند. لازم به ذکر است پاراپاکس ویروس‌ها و مولوسکوم کنتاجیوزوم و تاناپاکس که متعلق به این خانواده هستند روی غشا ایجاد پاکس نمی‌کنند. در مورد هرپس‌ها هم HSV_1 در غشای کوریو آلانتوئیک پاکس کوچک ایجاد می‌کند و HSV_2 پاکس بزرگ ایجاد می‌کند.

۵-۴) استریلیزاسیون باعث مرگ و نابودی تمام ارگانیسم‌ها از جمله باکتری‌های قارچ‌ها، انگل‌ها و ویروس‌ها می‌شود. مصرف آنتی‌بیوتیک‌ها هیچ تأثیری روی ویروس‌ها ندارد.

۶-۱) ویروس‌ها در محیط‌های مصنوعی قادر به رشد نیستند و برای رشد و تکثیر حتماً باید درون سلول زنده مثل تخم‌مرغ و کشت سلول و حیوانات کشت داده شوند.

۷-۲) پوسته یا جداره پروتئینی که اسید نوکلئیک ژنوم ویروس را احاطه کرده کپسید نام دارد که خودش از واحدهای مورفولوژیکی به نام کپسومر تشکیل شده است. در ویروس‌های بدون پوشش ژنوم به وسیله کپسید پوشیده شده اما در ویروس‌هایی که دارای پوشش هستند روی کپسید یک لایه لیپیدی وجود دارد که این غشا از غشای سلول میزبان منشأ می‌گیرد. کپسیدها در حفظ ساختمان ویروس، اتصال و تحریک تولید آنتی‌بادی‌های نوترالیزاسیون (خنثی‌کننده) نقش دارند.

۸-۳) ویروس‌ها ریبوزم ندارند و برای تکثیر و سنتز پروتئین‌های خود وابسته به سیستم همانندسازی میزبان هستند. در عین حال تمام پروکاریوت‌ها (باکتری‌ها) هم فاقد ریبوزوم هستند. ریبوزوم و ارگانل‌هایی که غشا دارند جزء خصوصیات یوکاریوت‌ها هستند. در ضمن ویروس‌ها بر

خلاف بقیه موجودات در خودشان فقط DNA یا فقط RNA دارند. در حالی که بقیه موجودات هم RNA دارند هم DNA.

۹-۱)

۱۰-۲) اگر ما ویروس‌ها را زنده تلقی کنیم جواب صحیح، گزینه ۲ خواهد بود، چون در ساختمان ویروس‌ها ژنوم DNA یا RNA، یک پوسته پروتئینی به نام کپسیدکه از واحدهای تکراری کپسومر تشکیل شده و در بعضی ویروس‌ها یک غشای لیپیدی هم که از سلول میزبان منشأ گرفته وجود دارد. اما در بعضی کتاب‌ها ویروس را به عنوان حد واسط زنده و مرده در نظر می‌گیرند و می‌گویند موجوداتی هستند که در بدن و سلول یک میزبان قادر به زندگی هستند و در خارج از سلول میزبان به صورت غیر فعال و مرده در می‌آیند.

۱۱-۴) ویروس‌ها ساده‌ترین شکل حیات هستند که در خودشان ماده ژنتیکی دارند که یا DNA است یا RNA و در یک زمان نمی‌توانند هم DNA داشته باشند و هم RNA، حالا این DNA یا RNA می‌تواند تک رشته، دو رشته، قطعه قطعه یا یک دست باشد. این موجودات برای تکثیر نیاز به سلول زنده دارند زیرا توانایی متابولیسم و تکثیر مستقل را ندارند و وابسته هستند. آنتی‌بیوتیک‌ها هم روی آن‌ها بی‌تأثیر هستند پس گزینه ۴ در مورد ویروس‌ها صدق نمی‌کند.

۱۲-۱) ویرمی (Viremia) به معنای ویروس در خون، باکتریمی (Bacteremia) به معنای وجود باکتری در خون، فانجمی (Fungemia) به معنای وجود قارچ در خون و توکسمی (Toxemia) به معنای وجود سم در خون است.

۱۳-۳) ویروس‌ها ساده‌ترین شکل حیات هستند که توانایی رشد و تکثیر مستقل ندارند و وابسته به سلول میزبان هستند. به تمام آنتی‌بیوتیک‌ها مقاوم هستند و در ساختمان خود DNA یا RNA دارند. این ژنوم توسط یک پوسته پروتئینی به نام کپسید احاطه شده که گاهی یک لایه لیپیدی هم روی کپسید قرار دارد که به آن Envelope گویند. همانندسازی ویروس‌ها بسیار پیچیده است و هر خانواده خصوصیات منحصر به فرد خود را دارد. اسیدنوکلئیک ویروس حاوی کلیه اطلاعات برای برنامه‌دهی به سلول میزبان آلوده، برای سنتز ماکرو مولکول‌هایش برای تولید نسل بعدی ویروس است. طی چرخه تکثیر کپی‌های فراوانی از اسیدنوکلئیک و پوسته‌های پروتئینی ویروس در سلول میزبان ساخته می‌شوند. پروتئین‌های پوششی با یکدیگر مجتمع می‌شوند تا کپسید را تشکیل دهند. بنابراین با تقسیم دوتایی تکثیر نمی‌یابند پس گزینه توضیحی ۳ غلط است.

۱۴-۲) ویروس‌های مختلف، پایداری متفاوتی در برابر گرما دارند. باید با دقت بسیار، در زمان و مکان مناسب از بیمار نمونه‌گیری شود. بعضی ویروس‌ها فقط در چند روز اول بیماری قابل جداسازی هستند. بهترین درجه حرارت $4^\circ C$ است که نمونه هرچه زودتر باید کشت داده شود.

۱۵-۳) آنفلوانزاها جزء اورتومیکسو ویروس‌ها بوده که دارای ژنوم RNA خطی تک رشته با حس منفی و پوشش‌دار هستند. اوریون متعلق به پارامیکسو ویروس‌هاست که این‌ها هم دارای ژنوم RNA خطی تک رشته با حس منفی و پوشش‌دار هستند. پولیوها متعلق به خانواده پیکورنا هستند که ویروس‌های RNA دار تک رشته خطی بدون پوشش با حس مثبت هستند.

پاپیلوماها جزء خانواده پاپیلوما ویریده جزء ویروس‌های DNAدار، دو رشته حلقوی هستند.

۱۶-۲) HBV عامل هپاتیت سرمی، به عنوان یک هپادنا ویروس طبقه‌بندی می‌شود. HBV باعث ایجاد عفونت مزمن به خصوص در نوزادان می‌شود. بررسی سرم از لحاظ HBsAg به وسیله میکروسکوپ الکترونی سه طرح مورفولوژیک را نشان می‌دهد. اول، ذراتی که بیشتر یافت می‌شوند ذرات کروی 22nm هستند. دوم ذرات کوچک تنها از HBsAg تشکیل شده‌اند و به شکل توبولار یا رشته‌ای با قطر مشابه اما طول بیش از 200nm دیده می‌شوند و ناشی از تولید بیش از اندازه HBsAg هستند. بالاخره ویریون‌های بزرگ‌تر و کروی به اندازه 42mm که ذرات Dane نامیده شده و کمتر مشاهده می‌شوند. ژنوم این ویروس از یک DNA حلقوی که قسمتی از آن دو رشته‌ای است، تشکیل شده است.

HBsAg از لحاظ آنتی‌ژنی پیچیده است.

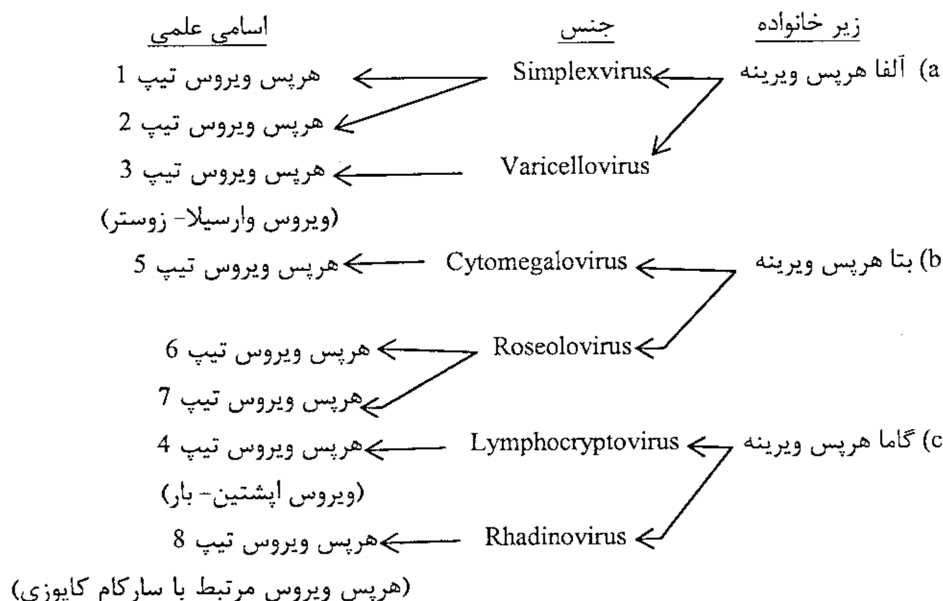
۱۷-۲) سیتومگالو ویروس‌ها هرپس ویروس‌هایی هستند که در همه جا پراکنده بوده و عوامل شایع بیماری انسانی هستند. اسم کلاسیک بیماری به نام انکلوزیون سیتومگالیک است و ناشی از بزرگ شدن سلول‌های آلوده با ویروس است. CMV ها متعلق به تیپ 5 هرپس انسانی هستند که در غدد و کلیه‌ها عفونت مخفی می‌دهند. معمول‌ترین نمونه‌ها برای جداسازی بزاق، ادرار و خون است.

۱۸-۲) ویروس HBV یک ویروس DNA دار دو رشته‌ای است. HEV ،HAV و HCV همگی حاوی RNA تک رشته هستند. (نمودار بعد).

۱۹-۳) EBV اپشتین‌بار ویروس، CMV سیتومگالو ویروس، هرپس سیمپلکس تیپ 1 و 2 و واریسلا- زوستر همگی متعلق به خانواده هرپس ویروس‌ها هستند. از لحاظ بالینی هرپس ویروس‌ها طیفی از بیماری‌ها را ایجاد می‌کنند.

یکی از خصوصیات این خانواده ویروسی توانایی آن‌ها در ایجاد عفونت پایدار و فعالیت مجدد است.

طبقه‌بندی این ویروس‌ها به این صورت است:



آلفا هرپس‌ها چرخه رشد کوتاه و سیتولتیک هستند.

عفونت مخفی در نرون‌ها می‌دهند. بیماری آبله مرغان (واریسلا) یک بیماری خفیف و بسیار جدی است که به طور عمده کودکان را مبتلا می‌کند. بثورات منتشر وزیکولی در پوست و غشاهای مخاطی ایجاد می‌کند. بیماری زوستر (زونا یا Shingles) یک بیماری در بالغین یا افراد دچار اختلال بوده که ضایعات پوستی این بیماری مشابه ضایعات آبله مرغان است. هر دو بیماری به وسیله ویروس واریسلا- زوستر ایجاد می‌شود.

نکته: آبله مرغان بیماری حادی است که متعاقب مواجهه اولیه با ویروس رخ می‌دهد. در حالی‌که زونا پاسخ میزبان نسبتاً مصون نسبت به فعال شدن ویروس است که در گانگلیون‌های حسی به صورت مخفی وجود داشته است.

۲۰-۲) هپاتیت A متعلق به خانواده پیکورنا ویروس‌هاست که حاوی RNA تک رشته با حس مثبت (+) و از جنس هپاتوویروس هستند.

هپاتیت B از خانواده هپادناویریده و جنس ارتوهپادناویروس است که ژنوم DNA دو رشته‌ای دارد.

هپاتیت C از خانواده فلاوی ویروس‌ها و جنس هپاسی ویروس است که ژنوم RNA تک رشته با حس مثبت (+) دارد.

هپاتیت D از خانواده‌های طبقه‌بندی نشده و جنس دلتا ویروس است که حاوی ژنوم RNA تک

رشته است.

۲۱-۲) HBV عامل هپاتیت سرمی و جزء هپادنا ویروس‌هاست. HBV باعث ایجاد عفونت مزمن به خصوص در نوزادان می‌شود و یک عامل عمده برای ایجاد بیماری کبدی و کارسینوم کبدی است.
هپاتیت‌های A و E حالت مزمن ندارند همین‌طور خاصیت سرطانی هم ندارند. انتقال آن‌ها هم مدفوعی دهانی است.

۲۲-۲) عامل بیماری تب‌خال ویروس سیمپلکس هرپس HSV_1 است که جزء ویروس‌هایی است که تمایل دارد در انسان عفونت Latent (نهفته) ایجاد کنند.
عامل زگیل انسانی نیز یک ویروس از خانواده پاپواویریده و جنس پاپیلوما ویروس است. هر دو ویروس از دسته ویروس‌های DNA دار هستند.

۲۳-۴) HDV یک ویروس ناقص است و برای انتقال از پوشش HBsAg که توسط HBV ساخته می‌شود، استفاده می‌کند. عفونت با این ویروس وابسته به همانندسازی HBV است.

۲۴-۲) هپاتیت B ایجاد عفونت پایدار می‌کند.

۲۵-۳) عامل بیماری کزاز، کلستریدیوم تتانی، دیفتری، کورینه باکتریوم دیفتریه و تیفوئید و حصبه، سالمونلا تیفی است که همه جزء باکتری‌ها هستند.
عامل بیماری اوریون (جزء پارامیکسو ویروس‌ها) است، عامل تب‌خال (هرپس سیمپلکس تیپ یک)، سرخک (موربیلی ویروس) و فلج اطفال (پولیو ویروس) که همگی جزء ویروس‌ها هستند. پس گزینه ۳ صحیح است.

۲۶-۴) EBV جزء خانواده هرپس ویریده بوده و متعلق به زیر خانواده گاما هرپس ویرینه است. بیماری‌های مرتبط با این ویروس: ۱- مونونوکلئوز عفونی است که به طور شایعی از طریق بزاق آلوده منتقل می‌شود و عفونت خود را در اوروفارنکس آغاز می‌کند. تکثیر در سلول‌های اپی‌تلیال حلق و غدد بزاقی انجام می‌شود. این بیماری در واقع یک ترانسفورمیشن پلی‌کلونال سلول‌های B است. وجود اتو آنتی‌بادی‌ها برای این بیماری تیپیک است. ۲- لنفوم بورکیت: یک تومور فک در کودکان و نوجوانان آفریقایی است. ۳- کارسینوم نازوفارنکس: این سرطان سلول‌های اپی‌تلیال در مردان چینی شایع است. این تومورها تمایز نیافته و مهاجم هستند و ارتشاح لنفوسیت‌ها در آن‌ها دیده می‌شود. ۴- لکوپلاکی مویی دهان (Oral hairy leukoplakia): این ضایعه یک رشد شبه زگیل است که روی زبان بعضی افراد مبتلا به ایدز و بعضی بیماران پیوند شده ایجاد می‌شود.

۲۷-۱) ویروس ابولا به شدت مهاجم است و عفونت با این ویروس معمولاً منجر به مرگ می‌شود. این ویروس باعث ایجاد یک بیماری حاد می‌شود که با تب، سردرد، گلودرد، درد عضلانی و متعاقب

آن درد شکم، استفراغ، اسهال و بثورات پوستی با خونریزی داخلی و خارجی مشخص می‌شود و غالباً به شوک و مرگ منجر می‌شود. تیتر بالای ویروس در کبد، طحال، ریه، خون و سایر مایعات بدن وجود دارد. این ویروس و ویروس ماربوگ در بین ویروس‌های عامل تب خونریزی‌دهنده بالاترین میزان مرگ و میر را دارند (30%-90%). این ویروس حاوی ژنوم RNA تک رشته بدون قطعه با حس منفی است.

۲۸-۳) چندین ویروس مختلف می‌توانند با حمله به سیستم عصبی مرکزی موجب بیماری شوند. بیماری هاری یک انسفالیت ویروسی است که از دوران باستان تا امروز هراس‌انگیز بوده است. این بیماری یک عفونت حاد سیستم عصبی مرکزی است که تقریباً همیشه منجر به مرگ می‌شود. ویروس معمولاً از طریق گاز گرفتن حیوان هار به انسان منتقل می‌شود. ویروس هاری یک رابدو ویروس با ویژگی‌های مورفولوژیک و بیوشیمیایی مشابه با ویروس استوماتیت وزیکولار در گاو است. رابدو ویروس‌ها ذراتی میله‌ای یا گلوله‌ای شکل با اندازه 75×180nm هستند که به وسیله یک پوشش غشایی با برجستگی‌هایی به طول 10nm پوشیده شده‌اند. ژنوم این ویروس‌ها به صورت RNA تک رشته با حس منفی است. ویریون‌ها حاوی یک RNA پلیمراز وابسته به RNA هستند.

۲۹-۱) تمام لنتی ویروس‌های پریمات‌ها از مولکول CD_4 که بر سطح ماکروفاژها و لنفوسیت‌های T وجود دارد به عنوان گیرنده استفاده می‌کنند. برای ورود HIV-1 به سلول‌ها یک گیرنده ثانویه علاوه بر CD_4 ضروری است. گیرنده ثانویه برای ادغام ویروس با غشای سلولی ضروری است. اخیراً مشخص شده که گیرنده‌های کموکاین‌ها به عنوان گیرنده‌های ثانویه برای HIV-1 عمل می‌کنند. مانند $CCR_5 - RANTES - MIp-1\alpha - MIp-1\beta$ در مورد HIV-1 که به ماکروفاژها گرایش دارند و $C\times CR_4$ گیرنده کموکاین SDF-1 برای نژادهای HIV-1 با گرایش به لنفوسیت‌هاست.

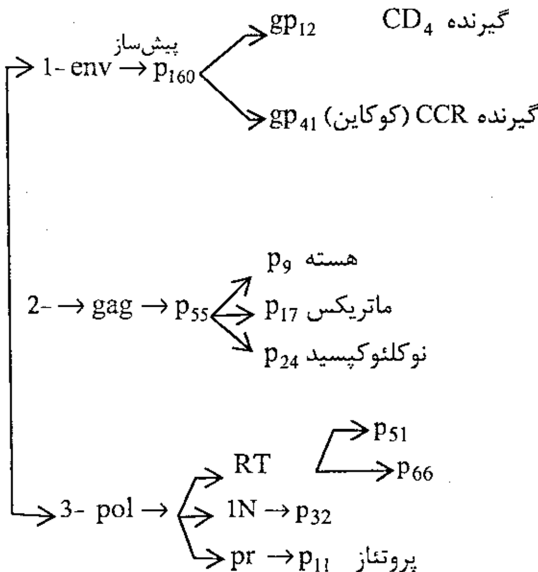
۳۰-۳) پولیومیت یا ویروس فلج اطفال متعلق به خانواده پیکورنا ویریده است. راه ورود ویروس دهان است و تکثیر اولیه ویروس در اورفارنکس یا روده انجام می‌گیرد. ویروس معمولاً قبل از بروز بیماری در گلو و مدفوع ظاهر می‌شود. یک هفته پس از بروز بیماری مقدار اندکی ویروس در گلو وجود دارد اما تا چندین هفته دفع ویروس از طریق مدفوع ادامه می‌یابد حتی زمانی که در خون سطح بالای آنتی‌بادی وجود دارد این روند ادامه می‌یابد. ویروس را در خون افراد مبتلا به پولیومیلیت غیر فلجی که از طریق دهان آلوده شده‌اند می‌توان دید. بعد از درگیری لوزه‌ها، پلاک‌های پیر و روده از طریق جریان خون وارد سیستم عصبی و مرکزی می‌شود و CNS را مورد تهاجم قرار می‌دهد. ویروس در طول آکسون اعصاب محیطی می‌تواند به سمت سیستم عصبی مرکزی انتشار یابد و در آن‌جا در طول نرون‌های حرکتی تحتانی به پیشرفت خود ادامه دهد و مغز و طناب نخاعی را آلوده کند. روند تکثیر داخلی سلولی ویروس در سلول‌های عصبی منجر به آسیب

یا تخریب کامل سلول می‌شود. توجه شود که ویروس داخل عضلات تکثیر نمی‌یابد و تغییرات در عضلات ارادی ثانویه به تخریب سلول‌های عصبی است.

۴-۳۱) عامل بیماری HIV یا AIDS یک ویروس متعلق به لنتی ویروس‌ها و جنس رترو ویروس‌ها است. سه ژن موردنیاز برای تکثیر رترو ویروس‌ها وجود دارد: ۱- gag ۲- pol ۳- env

فرآورده ژن env (gp120) حاوی تست‌های مسئول اتصال ویروس به مولکول CD_4 و گیرنده‌هایی است که گرایش ویروس به لنفوسیت‌ها و ماکروفاژها را تعیین می‌کند. gp_{41} فرآورده دیگر ژنی env است و حاوی یک ناحیه خلال غشایی بوده که گیکوپروتئین را به پوشش ویروس متصل می‌کند و دارای یک قسمت ادغام‌کننده است که نفوذ ویروس به داخل سلول‌های هدف را تسهیل می‌کند. Pol فرآورده‌های ژنی p_{51} ، p_{11} ، p_{66} ، p_{32} را کد می‌کنند، p_{51} و p_{66} در واقع آنزیم RT یا Reverse Transcriptase است. p_{32} آنزیم انتگراز و p_{11} یک پروتئاز است بنابراین فرآورده‌های ژن poL همگی آنزیم هستند.

ژن gag در واقع هسته و مرکز (core) ویروس را تشکیل می‌دهد که شامل فرآورده‌های p_{55} به صورت پیش‌ساز، p_9 در هسته، p_{17} در ماتریکس و بالاخره p_{24} که نوکلئوکپسید را شامل می‌شود، است. که به صورت نمودار درختی، مطالب فوق را می‌توان این‌گونه بیان کرد:



۱-۳۲) هپاتیت ویروسی یک بیماری سیستمیک است که عمدتاً کبد را گرفتار می‌کند. ویروس‌های هپاتیت باعث التهاب حاد کبد شده و منجر به یک بیماری بالینی می‌شود که با تب، علایم گوارشی

مانند تهوع، استفراغ و یرقان مشخص می‌شود.
هپاتیت A (HAV) از خانواده پیکورنا ویروس‌ها به نام هپاتوویروس‌ها (Hepatovirus) است. راه انتقال این ویروس از طریق مدفوعی- دهانی است.
نکته: هپاتیت A و هپاتیت E از طریق مدفوعی - دهانی منتقل می‌شوند. هپاتیت B، هپاتیت C، هپاتیت D از طریق انتقال خون.
۳-۳۳) پان‌انسفالیت اسکروزان تحت حاد (SSPE) یک بیماری نادر در نوجوانان است که با تخریب تدریجی و پیشرونده میلین در سیستم عصبی مرکزی همراه است که در نهایت موجب مرگ می‌شود.
این بیماران دارای تیتر بالای آنتی‌بادی ضد ویروس سرخک هستند و این بیماری عارضه‌ای نادر متعاقب عفونت سرخک است. این بیماری 5 تا 15 سال بعد از عفونت سرخک آغاز و با اختلال هوشی پیشرونده، حرکات غیر ارادی، سفتی عضلات و کما مشخص می‌شود. عامل بیماری مونونوکلئوز عفونی EBV یا اپشتین‌بار ویروس است.
در واقع یک ترانسفورمیشن پلی‌کلونال سلول‌های B است.
از طریق بزاق آلوده منتقل شده و عفونت در اوروفارنکس آغاز می‌شود. تکثیر در اپی‌تلیال حلق و غدد بزاقی انجام می‌شود. متعاقب آن ویروس سلول‌های لنفوئید B را آلوده می‌کند و به حالت مخفی در این سلول‌ها در می‌آید.
لنفوم بورکیت نیز نوعی تومور فک در کودکان و نوجوانان آفریقایی بوده که عاملش EBV است.
تب‌خال هم عاملش HSV هرپس سیمپکس تیپ 1 است.
۲-۳۴) بیماری سرخجه (سرخک آلمانی یا سرخک سه روزه) یک بیماری حاد تب‌دار است که با بثورات پوستی و لنفادنوپاتی پشت لاله گوش مشخص می‌شود که کودکان و نوجوانان را مبتلا می‌کند. سرخجه جزء خفیف‌ترین بیماری‌هایی است که ایجاد بثورات می‌کنند. اما عفونت طی دوره ابتدایی حاملگی می‌تواند به ایجاد اختلالات شدید جنین از جمله ناهنجاری‌های مادرزادی و عقب‌ماندگی ذهنی منجر شود که سندرم سرخجه مادرزادی نامیده می‌شود.
این ویروس جزء خانواده توگاویریده و جنس Rubi virus است.
عفونت داخل رحمی با ویروس سرخجه با عفونت مزمن پایدار در نوزاد همراه است. زمان آلودگی جنین با ویروس در دوره حاملگی اثرات تراتوژنیک عفونت را تعیین می‌کند. هرچه عفونت زودتر اتفاق بیفتد میزان آسیب وارده به جنین بیشتر خواهد بود. بحرانی‌ترین زمان سه ماهه اول حاملگی است.
۲-۳۵) عامل فلج اطفال از خانواده پیکورنا ویریده جنس انتروویروس است که حاوی RNA تک

رشته‌ای با حس مثبت است.

عامل تبخال هرپس سیمپلکس ویروس تیپ یک HSV_1 است که جزء ویروس‌های DNA دار دو رشته‌ای و envelope دار هستند. عامل ایجاد سرماخوردگی نیز از خانواده پیکورناویریده و جنس رینوویروس‌هاست.

آربو ویروس‌ها، ویروس‌های انتقال یابنده به وسیله حشرات هستند و به وسیله حشرات خونخوار از یک مهره‌دار به مهره‌دار دیگر منتقل می‌شوند. تب زرد یک بیماری حاد تب‌دار و انتقال یابنده به وسیله حشرات (مثل پشه) است. موارد شدید بیماری با وجود یرقان، پروتئینوری و خونریزی مشخص می‌شود. عامل آن یک فلاوی ویروس بوده که دارای ژنوم RNA تک رشته با حس مثبت است.

استثنا در مورد انتقال فلاوی ویروس‌های HCV، هپاتیت C است که در یک جنس جداگانه قرار می‌گیرد و حشره ناقل ندارد.

۳۶-۱) پیکورنا ویروس‌ها یکی از کوچک‌ترین ویروس‌هاست که RNA تک رشته با حس مثبت است. خانواده پیکورنا ویریده مشتمل بر شش جنس است.

۱- انترو ویروس‌ها

۲- رینو ویروس‌ها

۳- هپاتو ویروس (HAV)

۴- پارکو ویروس‌ها

۵- آفتو ویروس‌ها

۶- کاردیو ویروس‌ها

انترو ویروس‌های انسانی شامل پولیو، کوکساکی و اکوها ویروس‌ها هستند.

۳۷-۴) تنها ایمونوگلوبولینی که در دوران جنینی توانایی به عبور از جفت را دارد، IgG است. بنابراین وجود این آنتی‌بادی در نوزاد ارزش ندارد چون از مادر گرفته است.

در عین حال می‌دانیم که اولین آنتی‌بادی که در برابر یک عفونت ساخته می‌شود منظور عامل عفونت (باکتری، ویروس و . . .) IgM است. بنابراین وجود همین آنتی‌بادی ارزش تشخیص دارد.

۳۸-۳) عامل تب دره دریفت یک بونیا ویروس از گروه سرولوژیک فلبو ویروس است که عمدتاً برای گوسفند و سایر حیوانات اهلی بیماری‌زاست. انسان به طور ثانویه مبتلا می‌شود.

تب پشه خاکی (پاپاتاسی) یک بیماری خفیف و انتقال یابنده به وسیله حشرات است که به طور شایع در کشورهای حوزه مدیترانه، ایران، پاکستان، هند و ... وجود دارد، حشره

Phlebotomus.papatasii در مناطق اندمیک زندگی می‌کند. این بیماری‌تب فلبوتوموس هم نام دارد به وسیله یک بونیاویروس ایجاد می‌شود.

این بیماری به وسیله حشره ماده که اندازه‌اش چند میلی‌متر است منتقل می‌شود. در نواحی گرمسیری این حشره در تمام طول سال به طور شایع وجود دارد و در مناطق سردتر، تنها در فصول گرم یافت می‌شود. ممکن است انتقال ویروس، از طریق تخم، به نسل بعدی پشه انجام شود. دوره نهفتگی خارجی در بدن پشه حدود هفت روز است. این حشره در شب تغذیه می‌کند و طی روز در مکان‌های تاریک یافت می‌شود. چند روز بعد از مکیدن خون تخم‌گذاری انجام می‌شود و پنج هفته زمان لازم است تا به حشره بالدار تبدیل شود.

گزش پشه خاکی در انسان باعث ایجاد پاپول کوچک خارش‌دار می‌شود که ممکن است تا پنج روز باقی بماند. این بیماری به طور ناگهانی پس از یک دوره نهفتگی سه تا شش روزه ایجاد می‌شود. این ویروس مدت کوتاهی در زمان بروز در خون یافت می‌شود. یافته‌های بالینی در این بیماری عبارتند از سردرد، بی‌حالی، تهوع، تب، ترس از نور، سفتی گردن و پشت، درد شکم و لکوپنی. تمام بیماران بهبود می‌یابند. هیچ درمان اختصاصی برای این بیماری وجود ندارد. پشه خاکی، شایع‌ترین پشه‌ای است که در ارتفاع کمی از زمین پرواز می‌کند. این پشه‌ها به دلیل کوچکی اندازه به سهولت از تورهای پشه‌بند عبور می‌کنند. پیشگیری بیماری در مناطق اندمیک با به کار بردن مواد دورکننده حشرات در شب و استفاده از حشره‌کش‌ها در محدوده زندگی موجودات زنده و خانه‌ها انجام می‌شود. گزینه‌های ۲ و ۴ علاوه بر حشره ناقل، از طریق گوشت آلوده هم منتقل می‌شود، اما گزینه ۳ فقط حشره ناقل دارد پس جواب صحیح است.

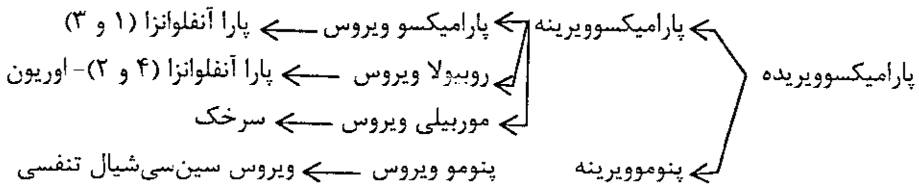
۳۹-۳) ویبریوکلرا- شیگلا، تیفوئید Salmonella، جزء باکتری‌ها بوده و راه عمده انتقال آن‌ها گوارشی است. ژیاردیا یک پروتوزآ (انگل تک سلولی) است و جزء دسته ویروس‌ها و باکتری‌ها محسوب نمی‌شود و از راه گوارشی فرد را آلوده می‌کند. بنابراین گزینه‌هایی که این عوامل را دارند در ابتدا حذف می‌شود و فقط گزینه ۳ می‌ماند.

پولیومیلیت همان فلج اطفال است که ویروس آن از دسته پیکورناها به حساب می‌آید.

HEV هم از عوامل هپاتیت است و روتا ویروس‌ها هم عامل انتریت هستند. مشاهده می‌شود در این گزینه همه ویروس هستند و راه انتقال بیماری هم گوارشی (دهانی) است.

۴۰-۳) پارامیکسو ویروس‌ها شامل مهم‌ترین عوامل عفونت‌های تنفسی در شیرخواران و کودکان کم سن و سال هستند. تمام اعضای این جنس از راه‌های مجاری تنفسی عفونت خود را آغاز می‌کنند. اوریون و سرخک در تمام بدن منتشر می‌شوند در حالی‌که بقیه محدود به اپی‌تلیوم تنفسی هستند. ژنوم این‌ها از یک RNA تک رشته خطی بدون قطعه با حس منفی تشکیل شده است.

پارامیکسوویریده‌ها به دو زیرخانواده و چهار جنس تقسیم می‌شوند.



۴۱-۳) مولکول CD_4 گیرنده عمده برای HIV است. تمام نژادهای HIV به طور اولیه لنفوسیت‌های $T\ CD_4^+$ را آلوده می‌کنند. به همین دلیل در افراد مبتلا تعداد لنفوسیت‌های $T\ CD_4^+$ به شدت کاهش می‌یابد و از آن‌جایی‌که این سلول‌ها دارای نقش کلیدی در پاسخ‌های ایمنی هستند، فرد مستعد به عفونت می‌شود.

۴۲-۲)

۴۳-۴) برای تشخیص بیماری ابتدا باید یک تاریخچه از بیمار پرسید که آیا سابقه گزش توسط حیوان داشته یا خیر. تمام نمونه‌ها به عنوان نمونه مشکوک در نظر گرفته می‌شود و باید با احتیاط حمل شود. نمونه‌ها شامل:

۱- بزاق: بعد از جمع‌آوری بزاق در لوله‌های استریل باید توجه کرد مواد نگهدارنده درون لوله ریخته شود. روی بزاق آزمایشات کشت سلول یا RT-PCR انجام می‌شود.

۲- بیوپسی از گردن: روی این نمونه هم RT-PCR و رنگ‌آمیزی یا ایمونوفلورسانس انجام می‌گیرد.

۳- مایع CSF و سرم: باید توجه داشت نیازی به خون کامل نیست.

۴- بیوپسی مغز: RT-PCR و ایمونوفلورسانس.

۴۴-۳) وبا، تیفوئید و هپاتیت A از طریق مدفوعی- دهانی و خوردن آب‌های آلوده منتقل می‌شوند، اما تب زرد یک بیماری حاد، تب‌دار و انتقال یابنده به وسیله حشرات است. ویروس تب زرد یک فلاوی ویروس است که این ویروس در انواع مختلفی از حیوانات و در پشته‌ها تکثیر می‌یابد و در تخم مرغ جنین‌دار و در کشت سلولی تهیه شده از جنین تخم مرغ رشد می‌کند.

۴۵-۱) به جدول توجه شود.

ویروس	HAV	HBV	HCV	HDV	HEV	HGV
خانواده	پیکورناویریده	هپادناویریده	فلاوی‌ویریده	طبقه‌بندی نشده	کالسی ویریده	فلاوی‌ویریده
جنس	هپاتوویروس	ارتوهپادنا ویروس	هپاسی ویروس	دلتا ویروس	نام‌گذاری نشده	نام‌گذاری نشده
پوشش	-	+	+	(HBsAg)+	-	+
ژنوم	RNA تک رشته	DNA دو رشته	RNA تک رشته	RNA تک رشته	RNA تک رشته	RNA تک رشته
پایداری	مقاوم به اسید	حساس به اسید	حساس به اسید	حساس به اسید	مقاوم به حرارت	حساس به اتر
روش انتقال	مدفوعی - دهانی	غیر خوراکی	غیر خوراکی	غیر خوراکی	مدفوعی - دهانی	غیر خوراکی
شیوع	بالا	بالا	متوسط	پایین- منطقه‌ای	منطقه‌ای	متوسط
بیماری کبدی برق‌آسا	نادر	نادر	نادر	شایع	در حاملگی	نامشخص
بیماری مزمن	خیر	اغلب	اغلب	اغلب	خیر	نامشخص
خاصیت سرطانی	-	+	+	نامشخص	-	نامشخص

۴۶-۲) سه روش برای تشخیص HIV وجود دارد:

۱- جداسازی که با استفاده از لنفوسیت‌های موجود در خون محیطی می‌توان کشت داد، البته میزان ویرمی بسته به مرحله بیماری فرق می‌کند.

۲- روش‌های سرولوژیک که به بررسی وجود آنتی‌بادی می‌پردازد. به عنوان نمونه از روش الایزا ELISA می‌توان نام برد که برای غربالگری به کار می‌رود. اگر جواب مثبت بود تکرار می‌شود اگر بار دوم هم مثبت بود از روش‌های ارزیابی قطعی مثل Western blot استفاده می‌شود که در آن آنتی‌بادی‌های علیه پروتئین‌های HIV با وزن مولکولی متفاوت شناسایی می‌شوند. روش دیگر Immunodot است.

۳- شناسایی اسیدنوکلئیک یا آنتی‌ژن‌های ویروسی: مثل RT-PCR و Branched Chain (bDNA) است.

روش RT-PCR یک روش آنزیمی برای Amplification اسیدنوکلئیک ویروس است. در روش bDNA با استفاده از مراحل هیبریداسیون متوالی اولیگونوکلئوتیدها، تکثیر اسیدنوکلئیک ویروس انجام می‌شود. آزمون‌های جدید که براساس مولکولی عمل می‌کنند، بسیار حساس هستند.

۲-۴۷) TORCH مخفف توکسوپلاسما، روبلا (سرخجه)، سایتومگالو ویروس CMV و هرپس سیمپلکس HSV است. در اوایل حاملگی این تست انجام می‌گیرد چون تمام ارگانیسم‌های نامبرده می‌توانند از طریق جفت به جنین منتُقل شوند و نقص‌های مادرزادی ایجاد کنند، که البته اگر زود تشخیص داده شوند درمان صورت می‌گیرد و از آسیب‌های جدی پیشگیری می‌شود.

فهرست جدیدترین کتاب‌های علوم کامپیوتر انتشارات دیباگران تهران

نام کتاب	مؤلف / مترجم
زبان اسمبلی پیشرفته	مترجمان: مهندس کیاوش بحرینی - مهندس تکاوش بحرینی
میکرکنترلر PIC	مؤلف: مهندس سید مجتبی داش خانه
برای زیستن در هزاره سوم باید بدانیم : جلدپنجم	مؤلفان: مهندس مهدی صادقی - مهندس سعید صادقی
راهنمای Firefox، Thunderbird و Sunbird	مترجم: مهندس نادر خرمی راد
طراحی و ساخت بازی در C#	مترجم: مهندس رامین مولاناپور
مدارک پزشکی الکترونیکی	مترجمان: مصطفی لنگری زاده - بهروز محمودزاده نادینلویی - مهندس راضیه خضری
۲۰۰ راز HTML و طراحی وب	مترجم: محمد کریمی
توابع و فرمول‌ها در Excel	مترجم: فریبا معلمی
معماری برنامه‌های کاربردی J2EE	مترجم: مهندس علی ناصح
رمز موفقیت در آزمون ICDL (نسخه ۴)	مترجم: محمد عسگری سوغانلو
خودآموز تصویری شبکه سازی بی‌سیم	مترجم: فرناز رجبی مهر
کسب و کار الکترونیکی هوشمند	مترجم: مهندس محمد حسن نیک‌بخش تهرانی
خودآموز کامل Maya 7	مترجم: مهندس رامین مولاناپور
برای زیستن در هزاره سوم باید بدانیم : جلد سوم	مؤلفان: مهندس مهدی صادقی - مهندس سعید صادقی
برای زیستن در هزاره سوم باید بدانیم : جلدچهارم	مؤلفان: مهندس مهدی صادقی - مهندس سعید صادقی
راهنمای جامع SPSS 14	مؤلف: مهدی اسماعیلیان
راهنمای رجیستری	مؤلف: سید مهدی حسینی تهرانی
برنامه‌نویسی VBA در Excel	مترجم: جواد قنبر
راهنمای جامع MAPLE 9.5	مؤلفان: مهدی اسماعیلیان - عبدالله برهانی فر - احمد یوسفیان دارانی
راهنمای استفاده از Laptop	مترجم: مهندس نادر خرمی راد
راهنمای راه اندازی و نگهداری از شبکه‌های کامپیوتری بی‌سیم	مترجم: مهندس نادر خرمی راد
خودآموز Outlook 2003	مترجم: مهندس نادر خرمی راد
برنامه نویسی (الگوریتم ، فلوچارت و زبان VB)، کمک آموزشی	مؤلف: اکرم راعی

مؤلف / مترجم	نام کتاب
مؤلفان: مهندس محمد عادلی نیا - رضا رحمتی	آزمایشگاه سیستم عامل
مؤلف: فرهاد ضرابی	مرجع آموزشی Mechanical Desktop 2006
مترجم: ابراهیم بهادیوند	مدل‌سازی و متحرک‌سازی در 3Ds Max 7
مؤلف: فرامرز فروزان	آموزش ICT دوره متوسطه (پایه دوم : بانک اطلاعاتی Access)
مترجم: معصومه حزین	ترفندهای برتر Photoshop CS2
مؤلف: فهیمه وفقی مجرد	سیستم عامل پیشرفته و نرم افزار NU - کمک آموزشی
مترجم: معصومه حزین	اصلاح سریع عکس با Photoshop Elements 3
مترجم: هما تیموری	خودآموز تصویری PowerPoint 2003
مؤلفان: مهندس شقایق خلجی - مهندس راحله صابونچی	آموزش گام به گام نرم افزار مهندسی Pipesys 1.60
مترجمان: منصور دهستانی منفرد - مهندس حمیدرضا شریف زاده	مرجع کامل طراحی وب با Photoshop CS و ImageReady CS (جلد ۲)
مترجم: معصومه حزین	ساخت یک وبلاگ در Blogger
مترجم: مهندس امیر مهدی هدایت فر	روش ارایه مطالب در PowerPoint
مترجم: مهندس مهدی وکیلی	آموزش گام به گام SolidWorks 2006 و Cosmos 2006
مترجم: جواد قنبر	اصول برنامه‌نویسی در وب
مترجم: مهندس علی ناصح	مرجع کامل Red Hat Linux (جلد ۱)
مترجم: مهندس علی ناصح	مرجع کامل Red Hat Linux (جلد ۲)
مؤلفان: مهندس محمد عادلی نیا - مهدی سلیمانی - ساسان تاجبخش	مرجع کامل پایگاه داده ها (کارشناسی ناپیوسته)
مترجم: مهندس امیر مهدی هدایت فر	آموزش ++C در ۲۴ ساعت
مؤلف: اصغر کلابی	تمرینات کاربردی اتوکد
مترجمان: منصور دهستانی منفرد - مهندس حمیدرضا شریف زاده	مرجع کامل طراحی وب با Photoshop CS و ImageReady CS (جلد ۱)
مترجم: محمد ناصح	تکنیک‌های ساخت انیمیشن و جلوه‌های ویژه در 3Ds MAX
مترجم: مهندس محسن مسگر هروی	فرم، گزارش و پرس و جو در Access
مؤلفان: مهندس مهدی صادقی - مهندس سعید صادقی	برای زیستن در هزاره سوم باید بدانیم : جلد دوم
مؤلفان: مهندس مهدی صادقی - مهندس سعید صادقی	برای زیستن در هزاره سوم باید بدانیم : جلد اول
مترجم: محمد کریمی	خودآموز تصویری شبکه سازی خانگی

مؤلف / مترجم	نام کتاب
مترجم: مهندس علی اکبر متواضع	تکنیک‌های طراحی دیجیتالی با Adobe Illustrator CS
مترجم: مهندس رامین مولاناپور	راهنمای کاربردی Adobe Premiere Pro 1.5
مترجم: فریبا معلمی	مقدمه ای بر گرافیک کامپیوتری
مترجم: خسرو مهدی پور عطایی	ابزارها و فناوری‌های E-Learning
مؤلف: مهندس حسین جلالی	تحلیل و طراحی سازه های فولادی و بتنی به کمک نرم افزار ETABS و SAFE 2000
مؤلف: مهندس شهاب حبیبی	نگرشی نوین به بازی های کامپیوتری
مؤلف: مجید زاغیان	خودآموز مدل سازی 3D و نقشه کشی با INVENTOR 10
مؤلف: مهندس شهاب حبیبی	اصول ساخت و طراحی بازی های کامپیوتری
مترجم: محمد مسعود پاک نظر	نکات طلایی در Windows XP
مترجم: خسرو مهدی پور عطایی	مفاهیم و تئوری ها در آموزش الکترونیکی
مترجم: منیره آبخو	لذت عکاسی دیجیتالی با Adobe Photoshop Album 2.0
مترجم: مهندس کیاوش بحرینی	ساختمان داده ها و الگوریتم ها در جاوا
مترجم: جعفر کاشانی	خودآموز Surfer 8.05
مترجم: فیروزه شیبانی رضوانی	خودآموز تصویری عکاسی دیجیتال
مؤلف: مهندس مهرداد اسماعیلی	حسابداری مالی با استفاده از نرم افزار پایاپای۳
مترجم: مهندس حمیدرضا شریف زاده	خودآموز تصویری Excel 2003
مترجم: مهندس علی اکبر متواضع	تکنیک و ترفند در Adobe Acrobat 7
مؤلف: مهندس مهرداد اسماعیلی	همه با هم دلفی ۲۰۰۵ (جلد اول)
مؤلف: مهندس مهرداد اسماعیلی	همه با هم دلفی ۲۰۰۵ (جلد دوم)
مؤلف: مهندس ایمان مجتهدین یزدی	مرجع کامل ActionScript 2.0 در Flash 8
مترجم: فرهاد ضرابی	آموزش کاربردی نرم افزار Working Model 4D
مترجمان: مهندس مهدی آصفی - دکتر کامران زمانی‌فر	راهنمای Schaum در طراحی سیستم عامل ها
مترجم: مهندس رامین مولاناپور	Excel 2003 برای مهندسان و دانش پژوهان
مترجم: مهندس رامین مولاناپور	برنامه نویسی بانک‌های اطلاعاتی در Visual Basic .NET